

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍAS DOCENTES

Curso Académico 2015-2016

Camino San Francisco de Paula, s/n
Apartado 456
38200 La Laguna
Santa Cruz de Tenerife. España

T: 922 31 83 09

esit@ull.es

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26



JUAN MANUEL RODRÍGUEZ SEVILLA, Secretario de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de La Laguna.

CERTIFICO: Que el presente documento recoge las Guías Docentes de todas las asignaturas impartidas en el grado de Ingeniería Informática de la Universidad de La Laguna durante el curso académico 2015-2016, y aprobadas por la Comisión de Calidad del Centro.

En La Laguna, a 5 de octubre de 2018.

El Subdirector de Calidad,

Santiago Torres Álvarez

El Secretario,

Juan M. Rodríguez Sevilla

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Administración y Diseño de Bases de Datos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Administración y Diseño de Bases de Datos	Código: 139260901
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 4C1, 4P1, 4L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: 2ª Planta Torre Profesor Agustín Arévalo. Avda. Trinidad.- Horario Tutoría: Primer Cuatrimestre – Presencial: Lunes 9:00-13:00 y Martes 13:00-15:00. Segundo Cuatrimestre –Presencial: Lunes 12:00-15:00 y Martes 12:00 – 15:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922319449- Correo electrónico: isanchez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Común a la Rama de Informática

[C18] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
[C19] Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

Módulo Formación Personalizable (Optativa)

[E1] Adquirir habilidad en el uso de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
[E2] Capacitar en el diseño e implementación de Bases de Datos.
[E3] Diseñar y construir aplicaciones que permitan el acceso a Bases de Datos.
[E4] Conocer las diversas técnicas de implementación de sistemas de bases de datos.
[E5] Comprender las distintas tareas de administración de la base de datos y su utilidad en el sistema.
[E6] Conocer las diversas arquitecturas de los sistemas de Bases de Datos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesora: Isabel Sánchez Berriel
- Temas:
Tema 1.- Proyecto de Bases de Datos
Tema 2.- Diseño conceptual, lógico y físico
Tema 3.- Arquitectura de Sistemas de Bases de Datos
Tema 4.- Desarrollo de Aplicaciones.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Actividades: Comentar artículos en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura
- Temas: Tema 2.- Diseño conceptual, lógico y físico

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases de teoría participativas y seminarios con resolución de ejemplos y problemas, donde se fomenta el debate y la discusión de los mismos, analizando las diversas alternativas que se pudieran plantear. Desarrollo de diversas

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

actividades virtuales. Prácticas en laboratorio con diversas herramientas de software y realización de un proyecto de bases de datos. Realización de trabajos y su defensa sobre diversos temas de administración, tendencias y avances en el campo de las Bases de Datos.
Se solicitará la participación en el PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC, CURSO 2015/2016:
En la modalidad A, se plantearán las siguientes actividades:
Se utilizará una herramienta de colaborativa para la documentación del proyecto de bases de datos.
Cuestionarios para determinar la autoría de las tareas de las prácticas de laboratorio.
Material audiovisual creado por los alumnos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	14.00		14	[C18], [C19], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	18.00		18	[C18], [C19], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C18], [C19], [T1], [T7], [T10], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Realización de trabajos (individual/grupal)	5.00	40.00	45	[C18], [C19], [T7], [T10], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C18], [C19], [T1], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	1.00		1	[C18], [C19], [E2], [E3], [E4]
Asistencia a tutorías	10.00		10	[C18], [C19], [E3], [E4], [E5], [E6]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C18], [C19], [T1], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Exposición oral por parte del alumno	4.00		4	[C18], [C19], [E1], [E6]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión. Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg (traducción Vuelapluma). Pearson Educación, D.L. 2005
Procesamiento de bases de datos: Fundamentos, diseño e instrumentación. David M. Kroenke. Prentice-Hall
Tecnología y Diseño de Bases de Datos. M. Piattini, E. Marcos RA-MA, 2006
Database administration: The complete guide to DBA practices and procedures. Craig Mullins. Addison-Wesley, 2012

Bibliografía Complementaria

Fundamentals of Database Systems. R. Elmasri, S. Navethe. Addison-Wesley, 2004
Fundamentos de Bases de Datos. H.F. Korth, A. Silberschatz. McGraw-Hill, 2006
An introduction of database. C. J. DATE. Addison-Wesley, 2004
SQL Injection Attacks and Defense. Justin Clarke. Syngress Media, 2012

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Desarrollo y exposición de trabajos obligatorio (20%).
Las siguientes pruebas/proyectos se pueden realizar/entregar en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura:
Realización de memoria de prácticas y su defensa (20%). Corresponden a pruebas de evaluación continua cada semana. Los alumnos que no realicen las actividades prácticas mediante evaluación continua realizarán un examen práctico en la convocatoria.
Valoración de las actividades prácticas del laboratorio (40%), mediante la aplicación de los contenidos trabajados un proyecto de bases de datos (40%) que será obligatorio. La nota mínima para aprobar el proyecto es 5.
Realización de un examen (20%). La nota mínima para aprobar el examen es 5.
Los alumnos que no realizan o superan la evaluación continua serán considerados alumnos "no presentados".

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C18], [C19], [T1], [T3], [T7], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Nivel de conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado	20%
Trabajos y Proyectos	[C18], [C19], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Adecuación a lo solicitado Calidad Originalidad	20%
Informe memorias de prácticas	[C18], [C19], [T1], [T3], [T7], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Adecuación a lo solicitado Asistencia activa e interés demostrado Concreción en la redacción	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C18], [C19], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Adecuación a lo solicitado Asistencia activa e interés demostrado Calidad e interés de la intervenciones	40%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

10. Resultados de aprendizaje

Analizar, diseñar e implementar una solución a través de un modelo relacional sobre un SGBDR
Integrar repositorios de datos en aplicaciones del sistema.
Configurar, administrar y utilizar sistemas gestores de bases datos .
Recopilar y analizar información técnica sobre aspectos clave en la administración e implementación de sistemas de bases datos.
En el contexto de un grupo de trabajo, realizar documentación escrita y comunicar de forma oral información técnica respecto al diseño, análisis e implementación de sistemas de bases de datos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clase teórica, clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Clase teórica, clases prácticas de laboratorio, tutoría en grupo reducido, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Clase teórica, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, elaboración proyectos	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clase teórica, clases prácticas de laboratorio, tutorías en grupo reducido, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas	4.00	6.00	10
Semana 8:	2	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes,	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		elaboración proyectos			
Semana 9:	2	Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas	4.00	6.00	10
Semana 10:	3	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes, Prueba de evaluación continua: exposición oral alumno	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	6.00	10
Semana 12:	4	Clase teórica, seminario, clases prácticas de laboratorio, realización de trabajos, estudio autónomo, preparación de informes, lecturas, elaboración proyectos	4.00	6.00	10
Semana 13:	4	Clase teórica, tutorías en grupo reducido, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, elaboración proyectos	4.00	6.00	10
Semana 14:	4	Clase teórica, seminario, exposición, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	6.00	10
Semana 15:	Repaso	Clase teórica, exposición oral, clase práctica de laboratorio, estudio autónomo, lectura, elaboración proyectos	3.00	6.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Examen	1.00		1
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Visión por Computador

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Visión por Computador	Código: 139260902
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Física Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Física Aplicada Teoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo de teoría (4C1), y grupos de prácticas (4L1, 4L2) en horario de mañana- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada- Lugar Tutoría: Despacho #21 del módulo de Física en el edificio de las Facultades de Física y Matemáticas (4ª planta). (El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a los alumnos en tiempo y forma)- Horario Tutoría: Lunes, Martes y Miércoles de 11 a 13 horas- Teléfono (despacho/tutoría): 922318230- Correo electrónico: jgalvez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Módulo Formación Personalizable (Optativa)

- [E7] Identificar el potencial del procesamiento de imágenes digitales en la resolución de problemas en un amplio rango de campos.
 [E8] Capacidad de distinguir entre técnicas de procesamiento de imágenes en el dominio espacial y aquellas que hace uso de dominios transformados.
 [E9] Capacidad de reconocer e identificar deficiencias en la calidad visual de imágenes reales y poder seleccionar entre diferentes estrategias para la mejora de la misma.
 [E10] Proponer métodos convencionales para efectuar medidas elementales de ciertos aspectos de interés dentro de las imágenes.
 [E11] Diseñar y realizar un prototipo de sistema de procesamiento de imágenes que incluya operaciones de complejidad reducida.
 [E12] Capacidad de abordar de forma autónoma la lectura de textos avanzados de procesamiento de imágenes y visión artificial.

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

- [C42] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
 [C43] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
 [T12] Capacidad de relación interpersonal.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
 [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
 [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
 [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
 [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: José Manuel Gálvez Lamolda

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Temas (Contenidos Teóricos):

1. Visión Artificial

- Estado actual y evolución histórica
- Relación con otras disciplinas afines
- Componentes de un sistema de visión artificial. Aplicaciones

2. Infraestructura Operacional en Procesamiento de Imágenes

- Conceptos y terminología básica
- Formación, adquisición y visualización de imágenes
- Frecuencia espacial y parámetros de digitalización de imágenes

3. Operaciones Básicas de Procesamiento de Imágenes

- Realce y Restauración
- Operaciones de punto
- Operaciones de área local: Filtros de suavizado

4. Operaciones Geométricas

- Transformación de coordenadas e interpolación de niveles de gris
- Operaciones de escalado
- Rotaciones

5. Detección de Bordes

- Operadores basados en el gradiente
- Operadores diferenciales de segundo orden: laplaciana.
- Suavizado y detección de bordes

Contenidos Prácticos:

Desarrollo de un prototipo simple de sistema de procesamiento de imágenes que incluya los siguientes módulos:

- * Operaciones de Realce
- * Comparación/Diferenciación de imágenes
- * Generación de ruido
- * Filtros de suavizado en el dominio espacial
- * Transformaciones de escalado y rotaciones

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: José Manuel Gálvez Lamolda

Actividades:

1. Uno de los dos textos recogidos en la bibliografía básica, y frecuentemente empleado en el desarrollo de la asignatura, está editado en lengua inglesa. Es por ello que el estudiante deberá ejercitarse en el hábito de lectura y comprensión de material en inglés. (Lectura de dos temas del texto de los autores BURGER & BURGE referenciado en la bibliografía).
2. En el desarrollo de la asignatura se contempla una actividad consistente en la consulta de una revista de investigación especializada (en inglés) con el fin de identificar los grandes tópicos, actualmente objeto de interés, dentro del campo de procesamiento de imágenes. Se trata del "Seminario sobre aplicaciones del procesamiento de imágenes".
3. Seminario dedicado a la lectura (en inglés) y discusión sobre tendencias actuales en sensores de imagen. Al conjunto de las anteriores actividades se le dedica, en su totalidad, un mínimo de 5 horas (0.5 créditos ECTS).

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
<p>En la asignatura se distingue entre clases de teoría, prácticas y actividades complementarias.</p> <p>Las clases de teoría se desarrollan en sesiones de 50 minutos. El alumno dispondrá del material de trabajo de cada tema antes del inicio del mismo, ya sea empleando como soporte el papel (notas de clase, capítulos de textos) o el formato electrónico (archivos con transparencias, desarrollo de temas completos, etc.) a través del aula virtual de la asignatura.</p> <p>La parte práctica de la asignatura distingue tres componentes:</p> <p>(1) Trabajo de laboratorio orientado a la codificación de una serie de módulos simples de procesamiento de imágenes, todos ellos enmarcados dentro de un único proyecto de la asignatura.</p> <p>(2) Clases prácticas de problemas orientadas a fomentar la capacidad de aunar conocimientos diversos y aplicarlos en supuestos teórico/prácticos. Esta actividad se desarrolla en el aula de clase.</p> <p>(3) Entrenamiento en la utilización de una aplicación específica en el área de visión por ordenador y tratamiento de imágenes.</p> <p>Por último, a lo largo del semestre se plantean sesiones de recopilación de información, exposición e intercambio de ideas y discusión de resultados prácticos, siempre sobre temas ligados a los contenidos de la asignatura.</p> <p>Los 6 créditos de la asignatura comportan un total de 150 horas de dedicación, de las cuales el 40% (60 horas) corresponden a actividades presenciales y el 60% restante (90 horas) a trabajo autónomo del estudiante. Es decir, y como norma general orientativa, por cada hora presencial el alumnado debería dedicar 1.5 horas de trabajo autónomo. Las 60 horas presenciales se distribuyen en 15 semanas, a razón de 4 horas/semana. En cada semana, 2 horas se desarrollan en el laboratorio (en grupos reducidos) y las otras 2 en el aula de clase (grupo único).</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C42], [C43], [T14], [T21], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	35.00		35	[C42], [C43], [T1], [T2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T16], [T21], [T22], [T25], [E9], [E10], [E11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7.00	4.00	11	[C42], [C43], [T2], [T7], [T9], [T13], [T14], [T16], [E7], [E12]
Estudio/preparación de clases teóricas		6.00	6	[C42], [C43], [T13], [T14], [T21], [E7], [E10], [E12]
Realización de exámenes	3.00		3	[T7], [T9]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C42], [C43], [T1], [T9], [T14], [T16], [T21], [T25], [E12]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Elaboración de código en lenguajes de alto nivel, preparación de ejercicios, informes u otros trabajos para entregar al profesor		40.00	40	[C42], [C43], [T1], [T2], [T7], [T13], [T14], [T16], [T22], [E9], [E11]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

BURGER W., BURGE M., "Digital Image Processing. An Algorithmic Introduction Using Java". Edit. Springer. 2008. (ISBN: 978-1-84628-379-6; e-ISBN: 978-3-540-30941-3).

GONZÁLEZ JIMÉNEZ, J., "Visión Por Computador". Edit. Paraninfo. 2000. (ISBN:84-283-2630-4).

Bibliografía Complementaria

VÉLEZ J.M., SÁNCHEZ A., MORENO A.B., ESTEBAN J.L. "Visión Por Computador". Edit. Dykinson. 2003 (ISBN: 8497720695).

VERNON, D. "Machine Vision". Edit. Prentice Hall International. 1991. (ISBN: 0-13-543398-3).

Otros recursos

<http://imagingbook.com/> (web site que complementa al texto de los autores BURGER y BURGE)

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

En el desarrollo de la asignatura, y desde el punto de vista de la evaluación, se distingue entre actividades ligadas a aspectos teóricos y aquellas vinculadas a aspectos prácticos. El estudiante superará la asignatura cuando demuestre haber logrado un nivel mínimo de suficiencia (aprobado ≥ 5.0), ya sea en la fase de evaluación continua o bien en las de evaluación única.

Todas las calificaciones numéricas a que se hace referencia en este apartado se especifican en una escala de 0 a 10.

Las actividades a tener en cuenta en el proceso de evaluación, su carácter, ponderación y forma de recuperación, son las que se indican a continuación para cada una de las dos modalidades mencionadas: evaluación continua y evaluación única.

[T: Actividades Teóricas]: En el desarrollo de las clases teóricas, que tienen por finalidad la presentación de los fundamentos de la disciplina, y a pesar de no tener carácter obligatorio, se recomienda la asistencia regular a todas las sesiones. Lo habitual, y para aquellos estudiantes que se ajusten adecuadamente a un proceso continuado de presencialidad y participación en el desarrollo de la materia, la evaluación se basará en la realización de pruebas periódicas escritas de corta duración (microexámenes) asociadas a cada tema o grupo de temas afines, con un peso total del 40% sobre la calificación final de la asignatura. El valor numérico para dicha calificación, T, se obtendrá a partir de la media aritmética de los resultados obtenidos en cada uno de los microexámenes, siempre que se haya

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

alcanzado una puntuación mínima de 4.0 en cada una de las pruebas. En la realización del examen final, ya sea en la modalidad de evaluación continua o en la de evaluación única, se recuperarán solamente aquellas partes, ó bloques teóricos, en las que el estudiantado no haya alcanzado una puntuación mínima de 4.0. En el caso de ser necesaria alguna convocatoria de examen distinta a la primera, aquellas partes teóricas superadas con una calificación numérica ≥ 4.0 se trasladarán a estas pruebas de evaluación única con la misma valoración numérica. Es decir, sólo serán objeto de examen/recuperación los contenidos teóricos no valorados positivamente en los microexámenes realizados a lo largo del semestre (con una puntuación < 4.0).

[P: Actividades Prácticas]: El trabajo práctico de laboratorio podrá realizarse individualmente, aconsejándose la formación de equipos de dos componentes. Consistirá en el desarrollo de un prototipo software que incluya, al menos, los módulos indicados en el apartado 6 de esta guía. La evaluación de estas actividades se efectuará a través de la presentación y defensa del prototipo mediante entrevista individualizada para cada equipo de trabajo, además de la supervisión continuada de la actividad semanalmente desarrollada en el laboratorio. Los principales aspectos a considerar son: asistencia, actitud, participación activa y colaboración con el equipo, organización y planificación, manejo de las herramientas desarrolladas e interpretación y comunicación de resultados. Estas actividades prácticas de laboratorio tienen un CARÁCTER OBLIGATORIO para el estudiantado que se ajuste al proceso de evaluación continua seguido en la calificación de la primera convocatoria. La valoración, P, de esta parte contribuye en un 40% a la nota final de la asignatura, estableciéndose una valoración numérica mínima de 4.0 puntos como requisito para ser tenida en cuenta en la ponderación final.

Si la calificación, P, obtenida en la evaluación continua fuese ≥ 4.0 esta misma valoración numérica será trasladada al resto de convocatorias de evaluación única.

En el caso de haber realizado y no superado la parte práctica de laboratorio ($P < 4.0$) en la fase de evaluación continua, la recuperación de estas actividades se realizará mediante una prueba práctica de laboratorio en las fechas oficialmente fijadas para el resto de convocatorias de examen distintas a la primera.

[AC: actividades complementarias]: El 20% restante de la nota final de la asignatura se obtiene al valorar la asistencia y participación activa en el resto de actividades complementarias desarrolladas en la asignatura, tal y como se refleja en la tabla posterior de estrategia evaluativa. Principalmente estas tareas van dirigidas a la adquisición de habilidades y destrezas en la recopilación de información, ya sea de carácter científico, técnico o divulgativo, así como a la elaboración y presentación de breves informes sobre los mismos temas.

En la realización del examen final, ya sea en la modalidad de evaluación continua o en la de evaluación única (para las convocatorias distintas a la primera), se recuperarán solamente aquellas actividades complementarias en las que no se haya alcanzado una puntuación mínima de 4.0 puntos. En el caso de haber alcanzado una valoración mayor o igual a 4.0 para estas actividades en la fase de evaluación continua, dicha puntuación será trasladada al resto de convocatorias sometidas a evaluación única.

A MODO DE RESUMEN: La asignatura se organiza, en lo referente al proceso de evaluación, en tres categorías de actividades: Teóricas (T), Prácticas de Laboratorio (P) y Actividades Complementarias (AC).

En la fase de evaluación continua, sólo tiene carácter obligatorio (asistencia y seguimiento) la realización de P.

En las convocatorias de evaluación única se tendrán en cuenta las mismas calificaciones obtenidas para cualesquiera de las tres categorías, T, P y AC, siempre que su valoración numérica haya sido mayor o igual a 4.0 puntos en la evaluación continua. En estas convocatorias, de evaluación única, sólo han de recuperarse aquellas partes (T ó P ó AC) que no hayan sido valoradas positivamente (con una puntuación ≤ 4.0) en la primera convocatoria de evaluación continua. En esta evaluación única, igualmente se diferenciará entre T, P y AC. La recuperación de T y AC se realizará mediante un examen escrito, mientras que la recuperación de P se efectuará mediante una prueba práctica de laboratorio sobre el prototipo propuesto, siendo la fecha la oficialmente establecida para dicha convocatoria.

En cualquiera de los dos tipos de evaluación, la calificación final de la asignatura, CF, se obtendrá de acuerdo a la siguiente expresión con los pesos de ponderación indicados:

$CF = 0.4T + 0.4P + 0.2AC$ siempre que cada uno de los valores T, P ó AC sean ≥ 4.0

ó

$CF = \text{menor de } \{T, P, AC\}$ si alguno de los valores T, P ó AC es < 4.0

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Debe tenerse en cuenta que en la modalidad de evaluación continua se considera que el alumnado se ha presentado a la asignatura cuando haya realizado, al menos, el 25% de las actividades de evaluación planificadas en la asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas de respuesta corta	[C42], [C43], [T1], [T2], [T9], [T13], [T14], [T16], [T21], [T22], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E12]	Nivel de conocimientos adquiridos. Capacidad de aunar y relacionar conceptos. Capacidad de discriminación entre diferentes propuestas para elegir la más adecuada.	40%
Trabajos y Proyectos	[C42], [C43], [T7], [T9], [T13], [T14], [T16], [T21], [E7], [E10], [E12]	Entrega de trabajos en los plazos establecidos. Calidad en la organización y concreción de los documentos elaborados. Calidad de la exposición y comunicación oral.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C42], [C43], [T1], [T2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T16], [T21], [T22], [T25], [E9], [E10], [E11]	Nivel de conocimientos adquiridos. Uso, aplicabilidad y alcance de las herramientas software desarrolladas. Planificación y organización. Actitud frente el trabajo en grupo.	40%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C42], [C43], [T2], [T7], [T9], [T13], [T14], [T16]	Planificación y organización. Nivel de participación en seminarios. Nivel de argumentación y defensa de ideas. Actitud y disposición al trabajo en grupo.	10%

10. Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura se debe ser capaz de:

Evaluar la calidad visual de una imagen a partir de su representación en un formato digital.

Diseñar y construir un prototipo software de sistema de procesamiento de imágenes que incorpore operaciones de

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

complejidad reducida.

Utilizar (seleccionando y combinando) las herramientas disponibles en el prototipo para la mejora de la calidad de imágenes reales.

Defender y valorar, en un ámbito grupal, los resultados de ejecución de las herramientas software básicas empleadas en el procesamiento de imágenes digitales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En la guía docente la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos; sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

De forma general la parte presencial del semestre se divide en 15 semanas, después de las cuales el estudiante se dedica fundamentalmente a la preparación y realización de los exámenes de aquellas asignaturas que así lo tengan planificado, o bien a la recuperación de partes no superadas en el proceso de evaluación continua.

A nivel meramente indicativo, y como pauta a seguir por el estudiante dentro de esta asignatura, en cada semana la dedicación presencial del alumno debe ser de 4 horas, a las que se asocian un total de 6 horas de trabajo autónomo con la finalidad de "llevar al día" las actividades exigidas en la asignatura.

En el semestre hay programadas 4 sesiones de seminario, así como la realización de 3 exámenes de corta duración (microexámenes) sobre tres grupos de temas afines. Como paso previo a cada examen se programan, igualmente, otras tantas sesiones de tutoría.

Desde el inicio del semestre, comenzando con una sesión de demostración sobre el trabajo práctico a realizar, se dedican sesiones semanales de prácticas de laboratorio con una duración de 2 horas.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas + Presentación de Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 2:	1,2	Clases teóricas + Seminario sobre Aplicaciones del Procesamiento de Imágenes + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Seminario sobre Nuevos Sensores de Cámaras	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Tutoría	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		+ Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen			
Semana 7:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Seminario sobre Comparación de Parejas de Imágenes	4.00	6.00	10
Semana 10:	4	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Tutoría	4.00	6.00	10
Semana 11:	4	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen	4.00	6.00	10
Semana 12:	4	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Seminario sobre Registrado de Imágenes	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 14:	5	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Tutoría	4.00	6.00	10
Semana 15:	5	Clases teóricas + Clases Prácticas en el Aula + Clases Prácticas en Laboratorio + Realización Microexamen	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Preparación y realización de prueba final SOLO para aquellos estudiantes que no hayan superado con éxito el proceso de evaluación continua.	1.00		1
Total horas			61	90	151

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Ingeniería Logística

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Ingeniería Logística	Código: 139260903
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JUAN JOSE SALAZAR GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: unico- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Lugar Tutoría: Despacho 93, cuarta planta, edificio Matemáticas y Física.- Horario Tutoría: Presencial: lunes, martes, miércoles de 9:00 a 11:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318184- Correo electrónico: jjsalaza@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Formación Personalizable (Optativa)

[E13] Formalizar modelos para diferentes problemas de comunicaciones, abastecimiento, circulación, transporte, logística, etc.
 [E14] Conocer técnicas eficientes para resolver los anteriores problemas usando y/o programando el software adecuado.
 [E15] Identificar problemas de conectividad, problemas de distribución, problemas logísticos,... en contextos reales con el fin de analizarlos y resolverlos prestando especial atención a los aspectos algorítmicos y computacionales.
 [E16] Entender la importancia de enfrentarse a la resolución de problemas relevantes de Ingeniería Informática usando las potentes herramientas de la Investigación.
 [E17] Adquirir conocimientos relevantes para la resolución algorítmica y computacional de problemas de comunicaciones y de distribución y transmisión de la información.
 [E18] Capacidad para validar modelos e interpretar resultados.

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C41] Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

[C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
 [C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
 [C55] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
 [C56] Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

Transversales

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
 [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
 [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Juan José Salazar González.
 Formulación de modelos. Conceptos y propiedades básicos. Estructuras frecuentes en problemas de comunicaciones,

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

abastecimiento, circulación, transporte y logística. Modelos eficientes para la resolución de problemas: optimalidad y alternativas. Problemas de conectividad, Problemas de distribución, Problemas logísticos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Juan José Salazar González.

Lectura de artículos científicos y redacción de trabajo resumen. El alumno elige la temática, el profesor le orienta con bibliografía, y el alumno expone el trabajo antes sus compañeros.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Trabajo en horas presenciales:

Clases Magistrales en grupos grandes (20 horas). Seminarios (3 horas). Resolución de problemas (14 horas). Clases prácticas en laboratorio (10 horas). Expresión oral por parte del alumno (4 horas). Tutorías en grupos reducidos (6 horas). Evaluación (3 horas).

Trabajo personal del alumno:

Estudio autónomo individual o en grupo (40 horas). Preparación de ejercicios e informes a entregar (20 horas). Preparación de exposiciones orales (20 horas). Lecturas recomendadas y otras actividades de biblioteca (10 horas).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20.00		20	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	24.00		24	[T2], [T13], [T15], [T21], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	20.00	23	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T7], [T9], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de trabajos (individual/grupal)		20.00	20	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Realización de exámenes	3.00		3	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Exposición oral por parte del alumno	4.00		4	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

J.J. Salazar, "Programación Matemática", Editorial Díaz de Santos, Madrid 2011.

Bibliografía Complementaria

"The Vehicle Routing Problem", Edited by Paolo Toth and Daniele Vigo, SIAM, Philadelphia, 2002.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

MOSEL, Xpress, DashOptimization. <http://www.fico.com/en/products/fico-xpress-optimization-suite/>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Evaluación Continua:

- La asistencia y participación en las clases presenciales será un 10%
- La asistencia a las prácticas del laboratorio contarán un 30% en la calificación final.
- La elaboración de informes de laboratorio supondrá un 10%.
- La realización de trabajos y su defensa y/o exposición será un 15 %
- La realización de controles periódicos (micro-exámenes) aportará un 35% a la calificación final.

Pruebas de convocatoria:

El alumno podrá presentarse a las pruebas de convocatoria donde se evaluarán todas las competencias de la asignatura. La nota final de la asignatura será el máximo entre la nota de evaluación continua y la nota del examen de convocatoria.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas de respuesta corta	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]	Son los micro-exámenes. Se harán 3 durante el curso. Son de carácter teórico-práctico, escritos, y se realizan en 1 hora.	35%
Trabajos y Proyectos	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]	El alumno elige un tema y el profesor le ayuda con la bibliografía. Luego presenta un trabajo escrito acompañado de una exposición oral.	15%
Informe memorias de prácticas	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]	Se valora la entrega de resúmenes de las clases de laboratorio.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]	Se valora la asistencia a las clases de laboratorio.	30%
Asistencia y participación a las clases presenciales.	[C41], [C52], [C53], [C55], [C56], [T2], [T7], [T9], [T11], [T13], [T15], [T21], [T23], [E13], [E14], [E15], [E16], [E17], [E18]	Se valora la asistencia a las clases presenciales, y la participación.	10%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

10. Resultados de aprendizaje

El alumno será capaz de interpretar, analizar y modelar diferentes problemas de comunicaciones, abastecimiento, transporte, logística, etc.

El alumno será capaz de usar y/o programar un software adecuado para resolver los problemas anteriores.

El alumno será capaz de identificar las ventajas e inconvenientes de usar unos u otros algoritmos en la resolución de problemas de ingeniería logística.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Todas las actividades de la asignatura las imparte un único profesor, lo que facilita distribuir el temario en semanas. Las clases se imparten los lunes y martes entre 12:30 y 14:20, durante las 15 semanas del primer cuatrimestre. Las 2 clases del lunes y la primera del martes son de teoría-prácticas y en el aula 1.2 de la ETSII. La segunda hora del martes será de laboratorio, y se realiza en el LEIO. Esta distribución de tipos de clases en el horario puede sufrir cambios según las necesidades del temario. En todo caso se mantendrá la proporción de 75% de teoría-práctica y de 25% de laboratorio.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	4 clases teórico-prácticas	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 5:	3	2 clases teórico-prácticas, 1 micro-examen, y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 7:	4	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 8:	4	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 9:	5	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 10:	5	2 clases teórico-prácticas, 1 micro-examen, y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 11:	6	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 12:	7	3 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 13:	7	2 clases teórico-prácticas y 1 de laboratorio	3.00	6.00	9
Semana 14:	8	2 clases teórico-prácticas y 1 micro-examen	3.00	6.00	9
Semana 15:	8	3 clases para exposiciones de trabajos.	3.00	6.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00		3
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Robótica Computacional

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Robótica Computacional	Código: 139260904
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Optativa- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LEOPOLDO ACOSTA SANCHEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 4C1,4P1,4L1,4L2,4L3- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho N° 49. 5ª planta. Edificio de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Primer Cuatrimestre.- Lunes 09:30h-13:30h, Jueves 11:00h-13:00h Segundo Cuatrimestre.- Martes y Jueves 10:00h-13:00h- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 82 64- Correo electrónico: leo@isaatc.ull.es- Dirección web docente: www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Personalizable (Optatividad)**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C12] Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

Módulo Formación Personalizable (Optativa)

[E19] Conocer la evolución, estado actual y tendencias de la robótica.
[E20] Conocer los elementos que forman un robot y comprender su funcionamiento.
[E21] Conocer las diferentes formas de programación de los robots y sus características.
[E22] Conocer las técnicas que permiten definir, calcular y generar trayectorias adecuadas para los robots y su implementación algorítmica.
[E23] Conocer los sensores y sistemas de percepción para la interacción de un robot con el entorno para las aplicaciones más frecuentes.
[E24] Conocer los factores que inciden sobre la fiabilidad y la seguridad en sistemas robóticos.
[E25] Resolución de problemas relacionados con la robótica.

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C43] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

[C35] Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Transversales

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Leopoldo Acosta Sánchez
- Temas (epígrafes):
Contenidos teóricos:

Módulo I: Brazos Robóticos

Tema 1: Introducción a la Robótica de Manipulación.

Tema 2: Cinemática y Programación de Manipuladores.

-Estructuras básicas. Morfología. Grados de libertad. Concepto de Articulación.

-Representación de la posición y de la orientación. Matrices de transformación homogéneas. Traslaciones, Rotaciones y

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Perspectiva.
-Cinemática Directa.
- Programación de Manipuladores.
Módulo II: Robótica Móvil.
Tema 3: Modelos de Robots Móviles.
-Configuraciones holónomas y no holónomas.
-Modelo de la bicicleta.
Tema 4: Localización y Navegación de robots móviles.
- Procesos de Sensado y Movimiento.
- Filtros de partículas.
Tema 5: Sensores en Robótica
- Sensores de posición y velocidad. Acelerómetros. Giróscopos. Sensores de ultrasonidos. Telémetros láser. GPS.
Tema 6: Planificación.
-Algoritmo A*. Heurísticas.
-Programación Dinámica
Tema 7: Actuadores en Robótica.
--Motores DC. Servos. Motores paso a paso.
Tema 8: Seguimiento de trayectorias.
-Suavizado.
-Control PID.
Tema 9: Técnicas de SLAM
-Navegación y construcción de mapas de forma simultánea.
Tema 10: Aproximaciones topológicas a la navegación.
Grafos de Voronoi Generalizados.

Contenidos prácticos:

Módulo I: Brazos Robóticos
Práctica Cinemática.
Práctica con Manipulador Real.
Módulo II: Robótica Móvil.
Práctica Navegación y Localización.
Práctica Filtro de partículas.
Práctica Planificación.
Práctica Seguimiento de trayectorias.
Práctica SLAM.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Leopoldo Acosta Sánchez
- Temas (epígrafes):
Consulta de bibliografía.
Videos que explican determinados conceptos estarán en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Al comienzo de la asignatura se pondrá a disposición de los alumnos los apuntes, más o menos detallados, de los temas de la asignatura. En el horario de clase teórica el profesor irá comentando y explicando el contenido de dichos apuntes y respondiendo a las dudas de los alumnos. La explicación se combinará con la realización de ejercicios y ejemplos.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A y desarrollando las

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

actividades correspondientes a los epígrafes:

- Cinemática Directa e Inversa.
- Modelo de la bicicleta.
- Procesos de Sensado y Movimiento.
- Filtros de partículas.
- Aproximaciones topológicas a la navegación

La metodología asociada al Programa de Apoyo a la Docencia Presencial se basará en la utilización de la plataforma virtual Moodle para la distribución de apuntes teóricos y enunciados de prácticas a los alumnos, la evaluación de su trabajo mediante exámenes virtuales y la monitorización de la asistencia a las clases prácticas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C43], [C35], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C12], [C43], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E21], [E22], [E25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5.00	20.00	25	[C12], [C35], [E19], [E23], [E24]
Realización de trabajos (individual/grupal)		35.00	35	[C43], [C35], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C12], [C43], [C35], [E19], [E23], [E24]
Realización de exámenes	3.00		3	[C12], [C43], [C35], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C12], [C43], [C35], [T9], [T22], [E20], [E21], [E25]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C43], [C35], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C12], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

-IEEE Robotics and Automation Magazine
Institute of Electrical and Electronics Engineers.
Trimestral.ISSN: 1070-9932
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=217371.titn>.
-Ollero Baturone, Anibal."Robótica: manipuladores y robots móviles". Marcombo,1991.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=233353.titn>.
-Nehmzow, Ulrich. "Mobile robotics, a practical introduction". Springer-Verlag,2003.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=265367.titn>.
-Murphy, Robin R."Introduction to AI robotics".Cambridge, Massachusetts : The Mit Press,2000.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=267418.titn>.

Bibliografía Complementaria

-Ansgar Bredendfeld et al. "RoboCup 2005 : Robot Soccer World Cup IX".Springer,2006.
Lectures Notes in Artificial Intelligence. Subseries of Lecture Notes in Computer Science.
ISBN 3-540-35437-9
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=367993.titn>.
-Fernando Torres et al."Robots y sistemas sensoriales".Prentice-Hall,2002.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=266353.titn>.
-Bruno Siciliano et al. "Robotics: modelling, planning and control". Springer, 2009.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=414713.titn>.
-Bruno Siciliano, Oussama Khatib."Handbook of robotics". Springer, 2008.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=414744.titn>.
-Kimon P. Valavanis, George N. Saridis."Intelligent robotic systems : theory, design and applications".
Kluwer, 1992.
<http://absysnetweb.bbtck.ull.es/cgi-bin/abnetopac?ACC=DOSEARCH&xsqf99=178881.titn>.

Otros recursos

En el Moodle:

- Apuntes.
- Vídeos.
- Artículos.

Software:

- Phyton
- Matlab/Octave/Scilab

Hardware:

- Brazos robóticos.
- Robots móviles.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se hará de la siguiente manera:
En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación final (artículo 12, BOC nº 81 de 29 de Abril de 2015).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Valoración de las actividades prácticas en el aula de informática y con los prototipos reales 30%
Informe de prácticas 25%
Realización de trabajos y su defensa 35%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura 10%
En el caso de que cualquier actividad práctica, informe o realización de trabajo no sea superada por el alumno, esa parte deberá ser evaluada mediante un examen (evaluación única).

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C12], [C43], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]	En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Originalidad - Presentación	35%
Informe memorias de prácticas	[C12], [C43], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]	Las prácticas (y los contenidos teóricos necesarios para realizarlas) se valorarán mediante informes que consistirán en respuestas cortas a una serie de cuestiones.	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C12], [C43], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]	Se valorarán las actividades prácticas en el aula de informática y con los prototipos reales mediante los resultados que se obtengan al darse unos valores suministrados por el profesor	30%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C12], [C43], [C35], [T2], [T3], [T9], [T22], [E19], [E20], [E21], [E22], [E23], [E24], [E25]	Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	10%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer los principales algoritmos que se utilizan en robótica de manipulación
Conocer los principales algoritmos que se utilizan en robótica móvil
Entender los conceptos de mapa y localización con un enfoque probabilístico

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma se ilustra en la siguiente tabla.
La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a la Robótica.	2.00	6.00	8
Semana 2:	2	Cinemática de Manipuladores. Práctica Cinemática.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Cinemática de Manipuladores. Práctica Cinemática.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Programación de Manipuladores. Práctica con Manipulador Real.	4.00	6.00	10
Semana 5:	3	Modelos de Robots Móviles. Práctica con Manipulador Real.	4.00	6.00	10
Semana 6:	4	Procesos de Sensado y Movimiento. Aproximación basada en Histogramas. Práctica Navegación y Localización.	4.00	6.00	10
Semana 7:	4	Filtros de partículas. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10
Semana 8:	4	Filtros de partículas. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10
Semana 9:	5	Sensores en Robótica. Codificadores ópticos. Acelerómetros. Giróscopos. Sensores de ultrasonidos. Telémetros láser. GPS. Práctica Filtro de partículas.	4.00	6.00	10
Semana 10:	6	Planificación: Algoritmos A* y Programación Dinámica. Práctica Planificación.	4.00	6.00	10
Semana 11:	7	Actuadores en Robótica. Motores DC. Servos. Motores paso a paso. Práctica Planificación.	4.00	6.00	10
Semana 12:	8	Seguimiento de trayectorias. Suavizado. Control PID. Práctica Seguimiento de trayectorias.	4.00	6.00	10
Semana 13:	9	Técnicas de SLAM (Navegación y construcción de mapas de forma simultánea). Práctica SLAM.	4.00	6.00	10
Semana 14:	10	Aproximaciones topológicas a la navegación. Práctica SLAM.	4.00	6.00	10
Semana 15:		Trabajos.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	2.00	0.00	2

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		para la preparación de la evaluación...			
			Total horas	60	90
					150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Informática Básica

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Informática Básica	Código: 139261011
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LUIS GARCIA FORTE
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana y tarde- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: 2ª planta del Edificio Calabaza de la Facultad de Física-Matemáticas (Tlfno: 922318316)- Horario Tutoría: Lunes, Martes y Miércoles de 15:00 a 17:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318316- Correo electrónico: lgforte@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : ALEJANDRO PEREZ NAVA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1C2, 1P3-4, 1L9, 1L10, 1L13- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Torre profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta- Horario Tutoría: Miercoles 17:30 a 20:30 Viernes 17:30 a 20:30. Cualquier alteración sobrevenida se avisará a través del campus virtual.- Teléfono (despacho/tutoría): 922845993- Correo electrónico: aperez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ

- Grupo: **Grupos Prácticos de Laboratorio mañana y tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Torre profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta**
- Horario Tutoría: **Lunes: 11:30-13:30 y Viernes: 9:30 a 13:30**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 91 86**
- Correo electrónico: **isadorta@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

- [C4] Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- [C5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Módulo I: Fundamentos de sistemas operativos.
0. ¿Qué es un ordenador/computadora?
 1. ¿Qué es un Sistema Operativo?. Funciones básicas.
 2. Perspectiva histórica. Comparativa de sistemas operativos.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo II: Conceptos básicos de redes.
3. ¿Qué son las redes de comunicaciones?.
4. Aplicaciones básicas de Redes.

Módulo III: Conceptos básicos de bases de datos.
5. ¿Qué es una base de datos?.
6. Aplicaciones básicas de una BD.

Módulo IV: Fundamentos de programación.
7. Introducción a la programación.
a. Elementos de un programa: datos y algoritmos.
b. Introducción histórica a la programación.
c. Paradigmas de programación.
d. Compilación vs. Interpretación de programas.
e. Documentación de código (Comentarios).
8. Datos y operaciones.
a. Tipos de datos simples.
b. Tipos de datos estructurados.
c. Entrada y salida básica.
d. Operaciones con los datos.
e. Conversiones entre tipos.
9. Sentencias que modifican el flujo de control.
a. Sentencias condicionales.
b. Bucles.
10. Subprogramas y paso de parámetros.
11. Ficheros.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Durante las prácticas de laboratorio, se solicitará que tanto el nombre de las variables, funciones, clases, ... como los comentarios emitidos de cada una de las prácticas que componen la asignatura sean exclusivamente en inglés. Lo cual permite al alumno desarrollar para participar en grupos de trabajo y en proyectos y comunidades de software libre. Así como la terminología de las metodologías ágiles de desarrollo software.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las metodologías de desarrollo de software se aplican siempre por parte de un equipo de trabajo con un reparto de roles concreto. Por este motivo gran parte de la carga práctica de la asignatura se corresponden con tareas grupales en las que se analizarán supuestos prácticos concretos. Con ello se espera fomentar el trabajo en equipo.

Otras actividades prácticas serán desarrolladas individualmente por el alumno fomentando el trabajo autónomo y la utilización de fuentes de información técnica diversa. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad de Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	26.00		26	[C4], [C5], [T21], [T25]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	22.00		22	[C4], [C5], [T9], [T20]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00		2	[T7], [T9]
Realización de trabajos (individual/grupal)		48.00	48	[C4], [C5], [T1], [T16], [T20]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C4], [C5], [T16]
Realización de exámenes	4.00		4	[T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C4], [C5]
Estudio autónomo individual o en grupo		32.00	32	[C4], [C5], [T1], [T16]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, El lenguaje de programación C. Pearson Education.1991.

Bibliografía Complementaria

Schildt, Herbert, Vaquero Sánchez, Antonio, Hernández Yáñez, Luis. C: manual de referencia. McGraw-Hill. 2005.

Alberto Prieto, Antonio Lloris, Juan Carlos Torres, Introducción a la Informática, McGraw Hill, 2006

Jesús J. García Molina et al., Una introducción a la programación: un enfoque algorítmico, International Thomson Publishing. 2005

Objetos educativos disponibles de la temática en cuestión en formato SCORM.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación que combina:

1. Examen final de la asignatura.
2. Informes a realizar.
3. Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una Calificación de Teoría (CTE), una Calificación Problemas (CPR) y una Calificación de Prácticas (CPT):

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. CTE – Calificación de Teoría [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la evaluación del examen final de la asignatura.

2. CPR – Calificación de Teoría/Problemas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de las evaluaciones a realizar durante el semestre.

3. CPT – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de las evaluaciones a realizar durante el semestre.

CF = 80% CTE + 5% CPR + 15% CPT. Esta ponderación sólo se lleva a cabo si se supera el examen final (nota mayor o igual a 5).

La puntuación obtenida en la evaluación continua de CPT se mantendrá para las convocatorias extraordinarias del mismo curso académico.

En cada convocatoria se incluirá además un examen práctico para los alumnos que no hayan realizado la evaluación continua CPT .

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C4], [C5], [T7], [T9], [T21], [T25]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	80%
Informe memorias de prácticas	[C4], [C5], [T1], [T9], [T16]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción	15%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C4], [C5], [T1], [T9], [T20], [T21], [T25]	Adecuación a los solicitado Asistencia Activa e interés demostrado Calidad e interés de la intervenciones	5%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer de modo básico la estructura y funcionamiento de un ordenador.
Manejar archivos desde el sistema operativo. Configurar rutas de acceso a los mismos desde un entorno de programación. Elaborar la estructura de un proyecto de programación.
Desarrollar, implementar y depurar algoritmos, los cuales involucren el manejo básico de estructuras de control como condicionales, bucles y bucles anidados y estructuras de datos como vectores y matrices.
Justificar la utilización de estructuras algorítmicas, y enfoque del problema.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
El siguiente cronograma establece la distribución de las clases magistrales, clases de práctica en aula, clases de práctica en laboratorio, y seminarios a lo largo del segundo cuatrimestre.
Las semanas octava y décimo quinta estarán destinadas al repaso de la materia aborada hasta ese momento.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	0-1-2	Clases magistrales, clases prácticas aula	2.00	2.00	4
Semana 2:	3-4	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 3:	5-6	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 4:	7	Clases magistrales, clases prácticas en laboratorio tutoría académica formativa, trabajos teóricos y prácticos	4.00	7.00	11
Semana 5:	7	Clases magistrales, clases prácticas en laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 6:	8	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	4.00	8
Semana 7:	8	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 8:	0-8	Seminario, tutoría académica formativa, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 9:	9	Clases magistrales, clases prácticas en laboratorio	4.00	6.00	10
Semana 10:	9	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 11:	9	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 12:	9-10	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 13:	10	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 14:	11	Clases magistrales, clases prácticas aula y laboratorio, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semana 15:	0-11	Seminario, tutoría académica formativa, trabajos teóricos y prácticos	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	5.00	7

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Total horas	60	90	150
-------------	----	----	-----

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Álgebra

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Álgebra	Código: 139261012
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Álgebra- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARGARITA MARIA RIVERO ALVAREZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1C1,1C3,1P1-2, 1P5-6, 1L1, 1L2; 1L5,1L6- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Álgebra- Lugar Tutoría: Despacho nº74, 3ª planta del edificio de Matemáticas y Física- Horario Tutoría: Jueves de 11:00 a 14:00h. y miércoles de 15:30 a 18:30h.- Teléfono (despacho/tutoría): 922318160- Correo electrónico: mrivero@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : MARIA VICTORIA REYES SANCHEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1C2,1P3-4; 1L13- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Álgebra- Lugar Tutoría: Despacho nº71, 3ª planta del edificio de Matemáticas y Física- Horario Tutoría: Lunes de 15:30 a 18:30h. Jueves de 8:30 a 10:30h y de 12:30 a 13:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318157- Correo electrónico: mvreyes@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : GUILLERMO FLEITAS MORALES

- Grupo: **1L1, 1L2,1L5, 1L6; 1L9, 1L10**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Álgebra**
- Lugar Tutoría: **Despacho nº 67, 3ª planta del edificio de Matemáticas y Física**
- Horario Tutoría: **Lunes y martes de 9:00a 11:00h y miércoles de 14:30 a 16:30h**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318153**
- Correo electrónico: **gfleitas@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

[C3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos Matemáticos

[E1] Aplicar las técnicas para construir demostraciones lógico-matemáticas. Resolver sistemas de ecuaciones lineales e interpretar los resultados. Entender los conceptos de espacio vectorial, bases y coordenadas de un vector. Relacionar las transformaciones lineales con las matrices. Calcular los autovalores y autovectores de una matriz. Calcular la factorización QR de una matriz.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Margarita Rivero, M^a Victoria Reyes y Guillermo Fleitas Morales (todos los temas)

- Temas (epígrafes):

Tema I. Lógica proposicional. Conjuntos. Álgebras de Boole.

Tema II. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

Tema III. Espacios vectoriales. Espacios euclídeos. Producto escalar y norma.

Tema IV. Diagonalización de matrices. Valores y vectores propios.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a:

- Temas (epígrafes):

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases en grupos completos para desarrollar la teoría y algunos problemas. Clases en grupos reducidos para resolver problemas de forma participativa.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25.00		25	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1]
Realización de trabajos (individual/grupal)		25.00	25	[T9]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[T13], [E1]
Realización de exámenes	4.00		4	[C1], [C3], [E1]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1]
Estudio autónomo individual o en grupo		55.00	55	[C1], [C3], [T1], [E1]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Álgebra lineal con métodos elementales: Luis Merino, Evangelina Santos (Thomson)
- Problemas resueltos de Álgebra: Emilio Espada Bros (Edunsa).
- Como hablar, demostrar y resolver en Matemáticas: Miguel de Guzmán (Base Universitaria, Anaya)
- Teoría básica de conjuntos: Víctor Fernández Laguna (Base Universitaria, Anaya).
- Álgebra Matricial: José M. Gamboa, M^a Belén Rodríguez (Base Universitaria, Anaya).

Bibliografía Complementaria

- Álgebra lineal: José García García, Manuel López Pellicer (Marfil).
- Álgebra lineal: Edwards Larson (Pirámide).
- Problemas de Álgebra: Máximo Anzola y otros (Primer Ciclo).

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua se basa en tres pruebas escritas y la participación activa en las clases prácticas.

- La primera y segunda prueba se realizarán a lo largo del cuatrimestre.
- La tercera prueba coincidirá con la primera convocatoria de la asignatura.

Aquellos alumnos que no hayan superado la primera o la segunda prueba con al menos 5 puntos sobre 10, o bien aquellos que deseen mejorar la nota, pueden hacer la recuperación de las mismas coincidiendo con la tercera prueba (convocatoria de enero).

Las calificaciones de la primera y segunda prueba supondrán el 25% de la nota final y la de la tercera prueba el 75% de la nota final.

En las convocatorias de junio y julio se aplicará los mismos criterios que en la convocatoria de enero.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T16], [T20], [T21], [T25], [E1]	Nivel de conocimientos adquiridos.	75%
Pruebas de respuesta corta	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T20], [T21], [T22], [T23], [E1]	Nivel de conocimientos adquiridos.	20%
Preparación de ejercicios, informes u otros trabajos propuestos.	[T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T24]	Participación activa del alumno en el aula, contribuyendo al mejor desarrollo de la asignatura.	5%

10. Resultados de aprendizaje

El alumno será capaz de construir demostraciones lógico-matemáticas.

El alumno deberá dominar las técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones lineales, cálculo del rango de una matriz y cálculo de determinantes, así como saber interpretar los resultados.

El alumno deberá entender los conceptos de espacio vectorial, bases, coordenadas de un vector. Relacionar las aplicaciones lineales con las matrices, y el cálculo de autovalores y autovectores

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	2	Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales (SEL) por el método de Gauss.	3.00	3.00	6
Semana 2:	2	Rango de matrices. Determinantes. Determinantes y rango.	4.00	5.00	9
Semana 3:	2	Teorema de Rouché-Frobenius para SEL. Sistemas con parámetros.	4.00	6.00	10
Semana 4:	1	Lógica proposicional. Inducción.	4.00	6.00	10
Semana 5:	1	Conjuntos. Operaciones con Conjuntos.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Álgebras de Boole.			
Semana 6:	1	Aplicaciones entre conjuntos.	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Espacios vectoriales. Subespacios vectoriales. Dependencia lineal.	5.00	6.00	11
Semana 8:	3	Bases y dimensión de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector.	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Espacios euclídeos. Producto escalar y norma.	4.00	6.00	10
Semana 10:	3	Aplicaciones lineales. Matrices asociadas a la aplicación lineal.	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Aplicaciones lineales y los cambios de base.	5.00	6.00	11
Semana 12:	4	Semejanza de matrices. Valores y vectores propios.	3.00	6.00	9
Semana 13:	4	Diagonalización de endomorfismos.	3.00	5.00	8
Semana 14:	3 y 4	Practicar los contenidos de los temas 3 y 4.	4.00	5.00	9
Semana 15:	3 y 4	Practicar los contenidos de los temas 3 y 4.	1.00	5.00	6
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	7.00	11
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Cálculo

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Cálculo	Código: 139261013
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Análisis Matemático- Área/s de conocimiento: Matemática Aplicada- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LUIS FRANCISCO RODRIGUEZ GERMA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1C2, 1P3, 1P4, 1L9, 1L10, 1L11, 1L12, 1L13, 1L4, 1L6, 1L7, 1L8- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Matemática Aplicada- Lugar Tutoría: Despacho 108 de la planta 5ª del edificio de Matemáticas-Física, Departamento de Análisis Matemático- Horario Tutoría: Lunes, miércoles y viernes de 8:30-10:30h, (previa cita solicitada por e-mail)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318204- Correo electrónico: lgerma@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JUAN TRUJILLO JACINTO DEL CASTILLO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1C1, 1C3, 1P1, 1P2, 1L1, 1L2, 1L3, 1L5- Departamento: Análisis Matemático- Área de conocimiento: Matemática Aplicada- Lugar Tutoría: Despacho 113 de la planta 5ª del edificio de Matemáticas-Física. Departamento de Análisis Matemático- Horario Tutoría: Miércoles de 11:30-14:30h y de 15:30-18:30h, (previa cita solicitada por e-mail)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318209- Correo electrónico: jtrujill@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

Módulo Fundamentos Matemáticos

[E2] Capacidad para trabajar con funciones de forma analítica o numéricamente. Saber modelar un problema real simple mediante funciones o ecuaciones diferenciales. Capacidad para resolver numéricamente ecuaciones e interpretar la solución matemática obtenida.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
- [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Luis Francisco Rodríguez Germá y Juan Trujillo Jacinto del Castillo
- Temas (epígrafes):

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Conjuntos numéricos.
 - 1.1. Números naturales, enteros y racionales
 - 1.2. El cuerpo de los números reales
 - 1.3. Propiedades de los números reales
 - 1.4. El plano complejo
 - 1.5. Operaciones con los números complejos
 - 1.6. Coordenadas polares
 - 1.7. El espacio euclídeo R^n
 - 1.8. Bolas y entornos
2. Funciones reales de una y varias variables
 - 2.1. Funciones reales de una variable real
 - 2.2. Funciones reales de varias variables
 - 2.3. Dominio y recorrido
 - 2.4. Funciones elementales
 - 2.5. Operaciones con funciones
 - 2.6. Función inversa
 - 2.7. Funciones reales vectoriales
3. Límite, continuidad y derivabilidad
 - 3.1. Concepto de límite de funciones de una y dos variables reales. Propiedades de los límites
 - 3.2. Indeterminaciones y cálculo de límites
 - 3.3. Continuidad de funciones de una y dos variables. Propiedades de las funciones continuas
 - 3.4. Teoremas fundamentales para funciones continuas
 - 3.5. Concepto de derivada. Derivadas direccionales: Derivadas parciales
 - 3.6. Funciones diferenciables: Propiedades
 - 3.7. Regla de la cadena
 - 3.8. Teoremas fundamentales de las funciones diferenciables
 - 3.9. Derivadas de funciones implícitas
4. Aproximación local
 - 4.1. Sucesiones y series. Series de potencias
 - 4.2. Fórmula de Taylor para funciones de una y varias variables
 - 4.3. Estudio de extremos locales de funciones reales: Condiciones necesarias y suficientes
 - 4.4. Extremos relativos condicionados
 - 4.5. Teorema de los multiplicadores de Lagrange
 - 4.6. Extremos de funciones en dominios cerrados
 - 4.7. Aplicaciones
5. Integración
 - 5.1. La integral de Riemann. Propiedades
 - 5.2. Primitiva de una función
 - 5.3. Teoremas fundamentales del cálculo integral
 - 5.4. Cálculo de primitivas
 - 5.5. Integrales impropias
 - 5.6. Integral de Riemann multidimensional. Propiedades
 - 5.7. Integral múltiple
 - 5.8. Aplicaciones
6. Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias
 - 6.1. Conceptos básicos. Importancia de los modelos matemáticos diferenciales
 - 6.2. E.D.O. Solución general y solución particular
 - 6.3. Problemas de valores iniciales
 - 6.4. Existencia de soluciones
 - 6.5. Ecuaciones diferenciales de primer orden
 - 6.6. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6.7. Aplicaciones

7. Resolución aproximada de ecuaciones

7.1. Condiciones de existencia de raíz

7.2. Separación de raíces

7.3. Método de la bisección

7.4. Método de la secante

7.5. Método de Newton

8. Interpolación polinómica

8.1. Introducción a la aproximación polinomial

8.2. Aproximación exacta. Métodos de determinación del polinomio interpolador

8.3. Operadores de diferencias finitas

8.4. Polinomio interpolador correspondiente a nodos equidistantes

9. Diferenciación e integración numérica

9.1. Derivación mediante interpolación

9.2. Integración numérica. Fórmula del trapecio

9.3. Fórmulas de Simpson

Actividades a desarrollar en otro idioma

Esta asignatura no tiene actividades a desarrollar en otros idiomas.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases magistrales para impartir los conocimientos teóricos de la asignatura y clases prácticas en el aula para resolver problemas y aprender el manejo de algún sistema de álgebra computacional. Realización de exámenes de seguimiento a lo largo del curso como parte del proceso de evaluación continua. Examen final al terminar el curso

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25.00		25	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]
Realización de trabajos (individual/grupal)		20.00	20	[C1], [T9], [E2]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C1], [T13], [E2]
Realización de exámenes	4.00		4	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]
Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C1], [T1], [E2]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Larson-Hostetler. Cálculo I, Ed. Pirámide, 2002.
- Larson-Hostetler. Cálculo II, Ed. Pirámide, 2002.
- María E. Ballvé y otros. Elementos de Análisis Matemáticos. Ed. Sanz y Torres, 2006.
- A. García y otros. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Ed. Clagsa, 2006.

Bibliografía Complementaria

- A. García y otros. Cálculo I, Ed. Clagsa, 2007.
- A. García y otros. Cálculo II, Ed. Clagsa, 2002.
- G. Bradley y K.J. Smith. Cálculo de una variable, Ed. Prentice Hall, 1998.
- G. Bradley y K.J. Smith. Cálculo de varias variables, Ed. Prentice Hall, 1998.
- Jose R. Franco Brañas. Fundamentos de Matemática – Ejercicios resueltos con MAXIMA. Ed Ra-Ma, 2011

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Es obligatorio asistir a las clases y realizar los problemas y trabajos que se propongan. Se llevará a cabo un proceso de evaluación continua basado en la realización de exámenes de seguimiento, realización de problemas en el aula durante todo el curso y un examen final. En la calificación del alumno, la prueba final tendrá una ponderación del 75% y los exámenes y problemas de la evaluación continua y la asistencia a las clases un 25%. En el caso de que esta

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

media ponderada sea menor que la nota obtenida en el examen final, se tomará esta última como nota definitiva del alumno. A aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura en la primera convocatoria y deban presentarse a convocatorias posteriores, solo se les ponderará la calificación obtenida en un examen final.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos 	75%
Informe memorias de prácticas	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Asistencia activa e interés demostrado 	5%
Pruebas cortas de seguimiento de la evaluación continua y asistencia y participación en las actividades de la asignatura	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E2]	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Asistencia activa e interés demostrado 	20%

10. Resultados de aprendizaje

- Adquirir conocimientos de los aspectos básicos del Cálculo Diferencial e Integral de una y varias variables y del Análisis Numérico
- Ser capaz de aplicar los conocimientos del Cálculo Diferencial e Integral para resolver problemas matemáticos trabajando con funciones analítica y numéricamente e interpretar la solución obtenida.
- Conocer la teoría básica de las Ecuaciones Diferenciales ordinarias y los métodos de resolución de las Ecuaciones Diferenciales de primer orden y de las Ecuaciones Diferenciales lineales de orden superior.
- Saber analizar e interpretar los datos de ejercicios sencillos que puedan plantearse mediante Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, modelar el problema y resolverlo.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

[En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo].

Para cada capítulo del temario, se impartirán en el aula los conocimientos teóricos de la asignatura y se resolverán, en

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

las horas de prácticas, los problemas que se hayan propuestos. El alumno deberá realizar además, tres exámenes de seguimiento durante el curso cuya calificación formará parte de la nota de la evaluación continua del estudiante.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Conjuntos numéricos.	3.00	4.00	7
Semana 2:	2	Funciones reales de una y varias variables.	4.00	5.00	9
Semana 3:	3	Límite y continuidad de funciones de una y varias variables.	4.00	5.00	9
Semana 4:	3	Derivabilidad. Derivadas parciales. Aplicaciones de las derivadas.	4.00	5.00	9
Semana 5:	4	Sucesiones y series. Series de potencias.	4.00	5.00	9
Semana 6:	4	Aproximación por polinomios de Taylor. Series de Taylor. Examen de seguimiento.	4.00	5.00	9
Semana 7:	5	Integración. Métodos de integración.	3.00	7.00	10
Semana 8:	5	Integrales impropias. Funciones Eulerianas.	3.00	7.00	10
Semana 9:	5	Integración múltiple.	3.00	7.00	10
Semana 10:	6	Introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias. Examen de seguimiento.	4.00	5.00	9
Semana 11:	6	Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.	4.00	5.00	9
Semana 12:	6	Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.	4.00	5.00	9
Semana 13:	7	Resolución aproximada de ecuaciones.	4.00	5.00	9
Semana 14:	8	Interpolación polinómica. Examen de seguimiento.	4.00	5.00	9
Semana 15:	9	Diferenciación e integración numérica.	4.00	5.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	10.00	14
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Fundamentos Físicos para la Ingeniería

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Fundamentos Físicos para la Ingeniería	Código: 139261014
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Física- Área/s de conocimiento: Física Aplicada Física Atómica, Molecular y Nuclear- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JAVIER GONZALEZ PLATAS
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría (Mañana / Tarde)- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada- Lugar Tutoría: Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 3- Horario Tutoría: Presencial: Martes (09:00-12:00) y Jueves (15:00-18:00)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318251- Correo electrónico: jplatas@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JOSE MARIA GOMEZ LLORENTE
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Prácticas de Laboratorio- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada- Lugar Tutoría: Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 45- Horario Tutoría: Presencial: Martes a Jueves (17:30 - 19:30)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318260- Correo electrónico: jmgomez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : JESUS MANUEL PLATA SUAREZ

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 57**
- Horario Tutoría: **Presencial: Lunes, Martes y Jueves (16:30 - 18:30)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318272**
- Correo electrónico: **jmplata@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : PLACIDA RODRIGUEZ HERNANDEZ

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 41**
- Horario Tutoría: **Presencial: Lunes a Jueves (10:30-11:30; 13:00-13:30)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318256**
- Correo electrónico: **plrguez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : SANTIAGO BROUARD MARTIN

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 55**
- Horario Tutoría: **Presencial: Lunes a Jueves (10:30 - 11:00), Lunes y Jueves (15:00-16:00), Miércoles (15:00-17:00)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318270**
- Correo electrónico: **sbrouard@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : ANDRES MUJICA FERNAUD

- Grupo: **Prácticas Laboratorio**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 42**
- Horario Tutoría: **Presencial: Lunes a Jueves (10:30-11:00), Lunes y Martes (12:30-14:30)**
- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **amujica@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : VICENTE DELGADO BORGES

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Fac. Física-Matemáticas, 5ª Planta, Despacho 59**
- Horario Tutoría: **Presencial: Martes a Jueves (17:30 - 19:30)**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318274**
- Correo electrónico: **vdelgado@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos Físicos

[E1] Comprensión de los fundamentos de Física Clásica: Mecánica, Termodinámica, Electroestática, Conductividad Eléctrica y Magnetismo, y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
[E2] Comprensión y dominio de fundamentos del electromagnetismo, ondas y su aproximación a la teoría de circuitos eléctricos. Saber aplicar los conceptos adquiridos a problemas eléctricos, electrónicos y teoría de señales, básicos en ingeniería.
[E3] Comprensión de los principios de la física que explican las propiedades electrónicas de la materia, la naturaleza de la luz y su interacción, para poder entender el funcionamiento de dispositivos electrónicos y fotónicos que se utilizan en la fabricación de las computadoras, periféricos y redes.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Física Clásica

Profesor: Javier González Platas

Temas:

- 1.- Repaso de Física Clásica: Mecánica: Leyes de Newton, Trabajo, Energía, Principios de Conservación
- 2.- Termodinámica: Conceptos básicos

Módulo II: Electromagnetismo

Profesor: Javier González Platas

Temas:

- 3.- Electroestática: Campo eléctrico. Condensadores
- 4.- Conductividad eléctrica. Teoría de circuitos, leyes de Kirchhoff. Análisis y resolución de circuitos en DC
- 5.- Magnetismo: Campo magnético. Inducción magnética. Bobinas
- 6.- Teoría de señales eléctricas: Corriente alterna. Análisis y resolución de circuitos AC
- 7.- Campos y ondas electromagnéticas. Aproximación del electromagnetismo a los dispositivos eléctricos. Naturaleza de la luz

Módulo III: Introducción a la Física Moderna (Electrónica)

Profesor: Javier González Platas

Temas:

- 8.- Propiedades electrónicas de los materiales: Semiconductores. Dispositivos electrónicos y fotónicos

Prácticas de Laboratorio

Profesores: Santiago Brouard Martín / Vicente Delgado Borges / Jose M^a Gómez Llorente / Andrés Mujica Fernaud / Jesús M. Plata Suárez / Plácida Rodríguez Hernández

Práctica 1: El Polímetro Digital. Circuitos CC

Práctica 2: Osciloscopio. Circuitos CA

Práctica 3: Caracterización de un Diodo

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases magistrales donde se presentarán los conceptos de la asignaturas (transparencias), las clases de problemas complementan el desarrollo teórico de la asignatura con diferentes niveles de dificultad para que los alumnos puedan adquirir la destreza necesaria para aplicar los conocimientos adquiridos (uso principal de la pizarra tradicional). Además las sesiones de laboratorio de la asignatura estarán pensadas para aprender a utilizar instrumental básico como el polímetro digital y el osciloscopio e iniciarse en actividades experimentales de laboratorio.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20.00		20	[C2], [E1], [E2], [E3]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	27.00		27	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1.00	5.00	6	[C2], [T7], [T9], [T13], [T14], [T16], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T14], [T15], [T16], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T14], [T16], [T25], [E1], [E2], [E3]
Realización de exámenes	6.00		6	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C2], [T14], [T16], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Básica

Tipler, P.A. and Mosca, G. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol I. Ed. Reverte
Tipler, P.A. and Mosca, G. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol II. Ed. Reverte
Edminister, J.A. Circuitos eléctricos. Teoría y Problemas resueltos. Ed. Schaum-McGraw-Hill

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura es de carácter presencial, por tanto la evaluación del alumno constará de:

1.- Evaluación del contenido de la asignatura en su totalidad mediante examen tipo test (20 preguntas de respuesta sencilla) donde se evaluarán TODAS las competencias de la asignatura.

2.- Evaluación continua

a.- Nota media de los controles de la asignatura mediante evaluación tipo test (10 preguntas de respuesta sencilla) (10%)

b.- Evaluación de las prácticas de Laboratorio (20%)

1.- Calificación del informe de prácticas. El informe será grupal (3 alumnos máximo por grupo).

2.- Evaluación tipo Test (10 preguntas de respuesta simple) sobre el contenido y realización de las prácticas.

3.- Convalidación de prácticas: Los alumnos repetidores mantendrán la nota obtenida en la sesión de prácticas de años anteriores.

Sólo deberán realizar nuevamente la evaluación tipo test.

c.- La asistencia a clase, así como cualquier actividad de la asignatura y la calidad en su participación (10%)

La calificación final del alumno en cada convocatoria oficial será la máxima nota entre las siguientes opciones:

- Opción 1: 100% del examen de dicha convocatoria

- Opción 2: 60% de examen de dicha convocatoria y el 40% de la evaluación continua del presente curso escolar con los pesos indicados en el apartado 2.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C2], [T1], [T2], [T3], [T15], [T21], [T22], [T25], [E1], [E2], [E3]	Nivel de conocimientos adquiridos	60%
Pruebas de respuesta corta	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3]	Nivel de conocimientos adquiridos	10%
Informe memorias de prácticas	[C2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3]	Asistencia Interrelación entre compañeros Capacidad de planificación y organización Aprendizaje y destreza en el instrumental de Laboratorio	5%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C2], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3]	Interrelación entre compañeros Capacidad de planificación y organización Análisis y discusión de resultados obtenidos	15%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T7], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16]	Asistencia calidad de las intervenciones	10%

10. Resultados de aprendizaje

Adquirir conocimientos básicos en la materia impartida.
Comprender y extraer información de textos y/o bibliografía aconsejada.
Capacitar al alumno para analizar y resolver problemas relacionados con los Fundamentos Físicos basándose en los conocimientos adquiridos previamente.
Adquirir destrezas en la instrumentación básica del Laboratorio en el ámbito de la Ingeniería Informática. Aprender a trabajar corporativamente.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Cronograma orientativo de la asignatura que podría sufrir variaciones en función de las diferentes necesidades del grupo

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Presentación de la asignatura Repaso de los conceptos generales de Física Clásica	2.00	1.00	3
Semana 2:	1-2	Repaso de los conceptos generales de Física Clásica. Planteamiento y resolución de problemas Termodinámica. Conceptos básicos	3.00	6.00	9
Semana 3:	3	Electrostática. Sistema de cargas puntuales Tutoría / Control I	3.00	6.00	9
Semana 4:	3	Electrostática. Distribuciones continuas de carga. Condensador Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9
Semana 5:	4	Conducción eléctrica. Ley de Ohm	3.00	6.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Planteamiento y resolución de problemas			
Semana 6:	4	Leyes de Kirchhoff Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9
Semana 7:	4	Resolución de circuitos CC Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9
Semana 8:	5	Magnetostática. Campo magnético y sus fuentes Tutoría / Control II	3.00	6.00	9
Semana 9:	5	Inducción magnética. La bobina Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9
Semana 10:	6	Señales en el dominio temporal. Descripción de ondas y corriente alterna Planteamiento y resolución de problemas Practica 1 de Laboratorio (9-12 Noviembre)	7.00	6.00	13
Semana 11:	6	Notaciones matemáticas en corriente alterna. Fasor Planteamiento y resolución de problemas	3.00	6.00	9
Semana 12:	6	Resolución de circuitos en CA Tutoría / Control III Practica 2 de Laboratorio (23-26 Noviembre)	7.00	6.00	13
Semana 13:	7	Semana con días festivos (Día de la ETSII, Constitución...)	0.00	6.00	6
Semana 14:	7	Ecuaciones de Maxwell. Planteamiento y resolución de problemas Practica 3 de Laboratorio (14-17 Diciembre)	7.00	6.00	13
Semana 15:	8	Introducción a la física de los semiconductores. El diodo. Planteamiento y resolución de problemas Tutoría / Control IV	3.00	6.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	7.00	5.00	12
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Organizaciones Empresariales

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Organizaciones Empresariales	Código: 139261015
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Dirección de Empresas e Historia Económica- Área/s de conocimiento: Organización de Empresas- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA ESPERANZA GIL SOTO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1 DE MAÑANA- Departamento: Dirección de Empresas e Historia Económica- Área de conocimiento: Organización de Empresas- Lugar Tutoría: Despacho nº 3 del Departamento de Dirección de Empresas e Historia Económica (2ª planta, Ed. Económicas y Empresariales). El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas a través del aula virtual- Horario Tutoría: Tutoría presencial: Lunes de 11:00 a 15:00. Tutoría on line: Miércoles de 9:00 a 11:00 (a través de aplicaciones de videoconferencia BBB y/o chat del aula virtual). La profesora participa en el programa de apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC (modalidad B)- Teléfono (despacho/tutoría): 922317065- Correo electrónico: egilsoto@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : ANGEL LUIS RODRIGUEZ HERNANDEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2 DE TARDE- Departamento: Dirección de Empresas e Historia Económica- Área de conocimiento: Organización de Empresas- Lugar Tutoría: Despacho 10 del Departamento de Dirección de Empresas e Historia Económica (2º planta del Edificio de Económicas y Empresariales)- Horario Tutoría: 1º Cuatrimestre: lunes de 08:00 a 12:00 horas y martes de 08:00 a 10:00 horas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: alrguez@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C6] Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Módulo Organizaciones Empresariales

[E1] Conocer para comprender la realidad empresarial en el entorno actual, utilizando los conceptos y herramientas necesarias para el análisis de su , introduciéndole en el funcionamiento de sus
[E2] Conocer y comprender las funciones de la empresa en el sistema económico. Conocer las diferentes dimensiones de la empresa y comprender la problemática de su análisis desde una perspectiva global, así como las posibilidades que presenta el enfoque de la teoría de sistemas.
[E3] Conocer e identificar las diferentes clases de empresas existentes hoy en día en base a diversas características. Analizar los diversos objetivos que se plantean y la importancia de los mismos en la actividad empresarial.
[E4] Conocer la evolución de los roles desempeñados por el empresario y comprender su importancia en cada realidad económica, llegando a identificar y analizar aquellos que son desempeñados por el empresario en la actualidad. Comprender e identificar las principales habilidades del liderazgo empresarial. Conocer e identificar la cultura de una empresa y sus posibilidades de cambio.
[E5] Conocer los principios de organización empresarial y los nuevos desarrollos organizativos, para su adecuada aplicación en base a las características propias de cada empresa.
[E6] Identificar, interpretar y analizar críticamente los factores relevantes del entorno empresarial y la influencia que tienen sobre la empresa, adiestrándole en el uso de las herramientas necesarias para su análisis. Conocer y saber identificar los diferentes grupos de propiedad existentes en la empresa y sus posibilidades con respecto al control en el contexto actual.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a.: Esperanza Gil Soto, Ángel Luis Rodríguez Hernández

- Temas (epígrafes):

1. INTRODUCCIÓN A LA EMPRESA

1.1 Concepto de empresa.

1.2 El empresario

1.3 Tipos de empresas

2. EL ENTORNO

2.1 Concepto y tipos de entorno

2.2 Análisis sectorial

2.3 Responsabilidad social de la empresa

3. OBJETIVOS DE LA EMPRESA

3.1 Concepto y tipos de objetivos

3.2 Formulación de objetivos

3.3 Medición de objetivos

4. LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

4.1 La toma de decisiones

4.2 Funciones gerenciales de la empresa

4.3 Diseños organizativos

5. DECISIONES DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

5.1 Las fuentes de financiación

5.2 Métodos de selección de inversiones

5.3 Resultados y riesgo económico-financieros

5.4 Equilibrio económico financiero en la empresa

6. LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA

6.1 Concepto y elementos del sistema de producción empresarial

6.2 Objetivos y decisiones del sistema de producción

6.3 El "Just In Time" y los nuevos sistemas de producción flexible y ajustada

7. PLAN DE PRODUCCIÓN

7.1 Diseño del Plan de Producción Empresarial

7.2 Principales decisiones estratégicas del sistema de producción

7.3 Principales decisiones tácticas y operativas del sistema de producción

8. LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA

8.1 El mercado

8.2 Producto y precio

8.3 Distribución y Comunicación

Actividades a desarrollar en otro idioma

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Profesor/a :Esperanza Gil Soto y Ángel Luis Rodríguez Hernández

A propuesta del profesor, los alumnos deberán realizar alguna de las siguientes actividades en inglés:

- a) Se proyectará material didáctico relacionado con distintos temas de la asignatura
- b) Lectura y análisis de un artículo de actualidad o caso práctico
- c) Resolución de ejercicios prácticos
- d) Asistencia a un seminario impartido por algún profesor (Erasmus teacher exchange program) o profesional externo, relacionado con alguno de los contenidos del programa teórico

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente empleada en la asignatura se desarrollará de la siguiente manera:

- Clase teórica, donde se desarrollarán los contenidos conceptuales de la asignatura, apoyándose en el comentario de lecturas y casos reales del contexto económico-empresarial.

Para el desarrollo de las clases teóricas se contará con el soporte visual de las presentaciones en power-point que estarán disponibles para el alumno en un formato resumido, así como los casos, lecturas o cualquier otro material de soporte, en el aula virtual de la asignatura.

- Clase práctica, donde se realizará la explicación y el seguimiento posterior de actividades y casos prácticos orientados a la correcta comprensión de los contenidos del programa. En el aula virtual de la asignatura se pondrá a disposición del alumno el correspondiente material de soporte para el desarrollo de los contenidos prácticos de la asignatura.

Para acogerse a la evaluación continua los alumnos deberán asistir al menos a un 80% de las clases prácticas.

La profesora del grupo 1 de mañana participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial Mediante Herramientas TIC - modalidades presencial (A) y online (B) - por lo que se subraya la conveniencia de matricularse en el aula virtual desde el comienzo del cuatrimestre así como de consultar el correo institucional frecuentemente para estar al corriente de las actividades, recursos y materiales a disposición del alumno.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	35.00		35	[C6], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	12.00		12	[C6], [T3], [T9], [T12], [T25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		5.00	5	[T16], [T19], [T25]
Realización de trabajos (individual/grupal)		20.00	20	[T13], [T16], [E3], [E5], [E6]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C6], [E1], [E2]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	2.00		2	[T7], [T19]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T5], [T9], [T13], [T16]
Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C6], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[T12], [T16], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

AGUIRRE, A.; CASTILLO, A.M.; TOUS, D. (2003): Administración de organizaciones en el entorno actual, Pirámide, Madrid.
 BUENO, E., CRUZ, I., DURÁN J.J. (1990): Economía de la Empresa. Análisis de las Decisiones Empresariales, 13ª edición, Pirámide, Madrid
 MAYNAR MARIÑO, P., BAÑEGUI PALACIOS, T.; GALERA CASQUET, C. (2009): "La Economía de la Empresa en el espacio de educación superior", Ed. MacGraw-Hill/Interamericana de España.
 MINTZBERG, H. (2012): H. La estructuración de las organizaciones. Editorial Ariel. Barcelona.
 OREJA, J.R. Y OTROS. (2002): Organización de empresas. Teoría y casos. Ediciones Xerach. IUDE. Universidad de La Laguna.

Bibliografía Complementaria

PÉREZ GORÓSTEGUI, E. (1995): Economía de la Empresa Aplicada, 4ª ed. o anteriores. Pirámide, Madrid.
 SUÁREZ, A.S. (1986): Curso de Introducción a la Economía de la Empresa, 4ª ed. o anteriores. Pirámide, Madrid.
 GARCÍA, J.; CASANUEVA, C. (2008): Fundamentos de gestión empresarial. Pirámide. Madrid.
 CUERVO, A. Y OTROS (2008): Introducción a la Administración de Empresas. Editorial Civitas. Madrid.
 BUENO, E., (2010): Curso Básico de Economía de la Empresa. Un enfoque de organización, 4ª edición, Pirámide, Madrid
 GARRIDO, S. (2011): Manual de Gestión de Empresas. Editorial Universitat. Madrid.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

De acuerdo con la "Instrucción del Vicerrectorado de Calidad Institucional e Innovación Educativa para la Elaboración, Aprobación y Publicación de las Guías Docentes de la ULL para el curso 2015-2016", se establece que la calificación de la asignatura estará basada en la evaluación continua del alumnado, salvo en el caso de estudiantes que se acojan a "evaluación única" documentando una de las causas justificadas en el art. 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna (RECRICRA).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

EVALUACIÓN CONTINUA (40% de la calificación final)

La consecución de los objetivos de aprendizaje de la asignatura se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Realización de dos pruebas evaluativas durante el cuatrimestre
 - b) Realización de actividades o tareas programadas (de forma individual o grupal) y participación activa en el aula
- Para la valoración del criterio establecido en el apartado b se requiere haber asistido al menos al 80% de las clases prácticas de la asignatura.

La suma de los conceptos contemplados en a y b representa la nota de evaluación continua y equivale a un 40% de la calificación final.

La calificación alcanzada en la evaluación continua será válida para todas las convocatorias del curso académico.

EXAMEN FINAL (60% de la calificación final)

El examen final escrito constará de preguntas tipo test y/o problemas de resolución breve correspondientes a todo el temario del programa. El examen final de convocatoria representa el 60% de la calificación final.

La CALIFICACIÓN FINAL se obtendrá mediante la suma ponderada de la nota de evaluación continua (40%) y la nota del examen final (60%).

EVALUACIÓN ÚNICA (100% de la calificación final)

Los alumnos sin nota de evaluación continua que se acojan a "evaluación única" documentando una de las causas justificadas en el art. 13.5 del RECRICRA tendrán que realizar un examen escrito en la fecha de convocatoria que constará de dos apartados:

- a) Una primera prueba con preguntas tipo test y/o problemas de resolución breve correspondientes a todo el temario del programa. Esta prueba representa el 60% de la calificación final
- b) A continuación, el alumno deberá realizar un examen práctico consistente en el planteamiento y resolución de problemas. Esta segunda prueba representa el 40% de la calificación final.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C6], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Realización de un examen tipo test de preguntas de respuesta única y/o problemas de resolución breve .	60%
Trabajos y Proyectos	[C6], [T3], [T5], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T19], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de las distintas técnicas de organización y gestión empresarial.	40%

10. Resultados de aprendizaje

En coherencia con las competencias específicas de la asignatura se establecen los siguientes resultados de aprendizaje:

- El alumno deberá ser capaz de identificar las funciones de los diferentes subsistemas empresariales
- Situar acontecimientos del entorno económico, social y político con relación a la definición de la estrategia empresarial
- Calcular y evaluar los principales indicadores del resultado de la gestión económica y financiera de la empresa

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Identificar las principales fuentes de financiación existentes y explicar las características distintivas
- Analizar y evaluar diferentes alternativas de inversión
- Identificar estrategias de producción
- Planificar procesos de producción
- Aplicar técnicas de programación y control de proyectos
- Capacidad de realización de informes, trabajos y su defensa.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se entiende que el número de horas de clase teórica y de clase práctica que se impartirán cada semana del cuatrimestre se corresponde con las que aparecen reflejadas en el horario de clase oficial de la asignatura. No obstante, la naturaleza diferenciada de algunas asignaturas exige una flexibilidad en la distribución, sin incumplir los porcentajes globales, y teniendo siempre en cuenta que el cronograma tiene carácter aproximado.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

* La profesora del grupo 1 de mañana participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial Mediante Herramientas TIC - modalidad presencial (A) y online (B) - por lo que a lo largo del cuatrimestre el alumnado de dicho grupo dispondrá en el aula virtual de material específico así como de actividades, tareas y recursos específicos para facilitar el aprendizaje.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	TEMA 1	Contenido del tema 1 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 2:	TEMA 2	Contenido del tema 2 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 3:	TEMA 2	Contenido del tema 2 y práctica del tema.	3.00	5.00	8
Semana 4:	TEMA 3	Contenido del tema 3 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 5:	TEMA 3	Contenido del tema 3 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 6:	TEMA 4	Contenido del tema 4 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 7:	TEMA 4	Contenido del tema 4 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 8:	TEMA 5	Contenido del tema 5 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 9:	TEMA 5	Contenido del tema 5 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 10:	TEMA 6	Contenido del tema 6 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 11:	TEMA 6	Contenido del tema 6 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 12:	TEMA 7	Contenido del tema 7 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 13:	TEMA 7	Contenido del tema 7 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 14:	TEMA 8	Contenido del tema 8 y práctica del tema.	4.00	5.00	9
Semana 15:	TEMA 8	Contenido del tema 8 y práctica del tema.	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	2.00	15.00	17

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	para la preparación del examen final			
	Total horas	60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos	Código: 139261021
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 1 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimstral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JORGE RIERA LEDESMA
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: PA101 PE105 PE201 PE202 PE203 TU103 TU104 TU105 TU202 TU203 1 2 - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lugar Tutoría: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (área de despachos) - Horario Tutoría: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el campus virtual. Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 10:00 a 12:00 - Teléfono (despacho/tutoría): 922845040 - Correo electrónico: jriera@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: PA201 PE101 PE102 PE103 PE104 PE201 TU101 TU102 TU103 TU201 1 - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lugar Tutoría: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (área de despachos) - Horario Tutoría: El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el campus virtual. Segundo cuatrimestre: Miércoles: 10:00-12:00 y 16:00-18:00, Jueves: 10:00-12:00. - Teléfono (despacho/tutoría): 922845053 - Correo electrónico: mcolesan@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C12] Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
[C13] Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
[C14] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesores: Jorge Riera Ledesma y Marcos A. Colebrook Santamaría

MÓDULO I

0. INTRODUCCIÓN. ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS

¿Qué es un Algoritmo? Definición formal de algoritmo. Ejemplos de Algoritmo. Representación de un Algoritmo.

1. REPASO

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estructuras selectivas. Estructuras repetitivas. Estructuras de datos. Vectores, estructuras, uniones. Gestión dinámica de la memoria. Memoria dinámica y punteros. Subprogramas. Funciones. Objetos. Clases y objetos. Funciones. Sobrecarga de funciones. Ficheros.

Profesores: Jorge Riera Ledesma y Marcos A. Colebrook Santamaría

MÓDULO II

2.- RECURSIVIDAD.

Concepto de recursividad. Tipos recursivos de datos. Simulación de recursividad mediante una pila. Diseño de algoritmos recursivos. Eliminación de la recursividad. Divide y vencerás.

3.- BACKTRACKING.

Búsqueda exhaustiva sistemática. Proceso general de los algoritmos "vuelta atrás".

Profesores: Jorge Riera Ledesma y Marcos A. Colebrook Santamaría

MÓDULO III

4. ALGORITMOS SOBRE MATRICES DENSAS Y DISPERSAS

Comparación de números enteros. Comparación de números reales. Recorrido de un vector. Búsqueda secuencial de un elemento. Contabilización del número de ocurrencias de un elemento dentro de un vector. Búsqueda del menor o mayor. Suma de los elementos de un vector. Suma de los elementos pares de un vector. Suma de los elementos impares e un vector. Comparaciones con elementos reales. Producto escalar de vectores. Implementación de una matriz sobre un vector. Recorrido de una matriz por filas. Recorrido de una matriz por columnas. Suma de los elementos de la matriz. Suma de los elementos tales que la suma de los índices es par. Recorrido de la diagonal principal Recorrido de la diagonal secundaria. Recorrido de la submatriz triangular inferior. Recorrido de la submatriz triangular superior. Suma de matrices. Producto de matrices. Obtención de submatrices. Representación de matrices escasas. Multiplicación de matrices escasas.

Profesores: Jorge Riera Ledesma y Marcos A. Colebrook Santamaría

MÓDULO IV

5.- TIPO ABSTRACTO DE DATOS LISTA ENLAZADA.

Especificación formal del TAD lista. Implementación del TAD lista mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD lista mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas simplemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada.

6.- TIPO ABSTRACTO DE DATOS LISTA DOBLEMENTE ENLAZADA.

Especificación formal del TAD lista doblemente enlazada. Implementación del TAD lista doblemente enlazada mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas doblemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada. Implementación de una lista circular.

7.- TIPO ABSTRACTO DE DATOS PILA.

Especificación formal del TAD pila. Implementación del TAD pila mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD pila mediante objetos dinámicos. Evaluación de expresiones aritméticas mediante pilas.

8.- TIPO ABSTRACTO DE DATOS COLA.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Especificación formal del TAD cola. Implementación del TAD cola mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD cola mediante objetos dinámicos. Evaluación de expresiones aritméticas mediante pilas.

Profesores: Jorge Riera Ledesma y Marcos A. Colebrook Santamaría

MÓDULO V

9. ÁRBOLES BINARIOS

Árboles binarios. Representación de conjuntos mediante árboles. Inserción de elementos en un conjunto. Eliminación de elementos en un conjunto. Unión de conjuntos. Intersección de conjuntos. Diferencia de conjuntos. Diferencia simétrica de conjuntos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente On-line Modalidad A con la siguiente carga:
Horas presenciales virtuales (2 horas): Clases prácticas (2 horas).

La virtualización parcial de la asignatura (dos horas de sesenta) se desarrolla durante las prácticas 1, 3. En estas prácticas el alumno debe visualizar videos explicativos en lengua inglesa y española, y seguir un guion que le conducirá al desarrollo de diverso código informático en lenguaje de programación C++. La ejecución de dichos códigos deberá quedar plasmada en los informes que elabore el alumno/a, y que deberán ser entregado en el aula virtual. Posteriormente, el profesorado de la asignatura evaluará la consecución de los objetivos fijados en los guiones.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C12], [C13], [C14], [T21], [T23], [T25]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[C12], [C13], [C14], [T9], [T12], [T21], [T23], [T25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00	7.00	9	[T7], [T9]
Realización de trabajos (individual/grupal)		28.00	28	[C12], [C13], [C14], [T1], [T12], [T16], [T20]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C12], [C13], [C14], [T1], [T12], [T13], [T16], [T20]
Realización de exámenes	4.00		4	[T25]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C12], [C13], [C14], [T9], [T12]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C12], [C13], [C14], [T1], [T12], [T16], [T20]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- N. Wirth "Algoritmos + estructuras de datos = programas" Ediciones del Castillo (1993)
 L. Joyanes Aguilar "Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos" McGraw-Hill, cuarta edición (2008)
 B. Stroustrup "El Lenguaje de Programación C++" Addison Wesley (2002)
 G. Brassard, P. Bratley "Fundamentos de Algoritmos" Prentice Hall (1997)

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

- Evaluación de la primera convocatoria

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

- Evaluación continua: seis trabajos prácticos individuales, entregados a lo largo de las clases prácticas de la asignatura.
- Prueba final de evaluación.

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Evaluación continua (40%)
- Realización de un examen final (60%).

Para proceder a la evaluación final del alumno ambos apartados (a) y (b) contribuirán a la nota final si y sólo si se ha obtenido una calificación de al menos el 50% en el apartado b). En caso contrario sólo se tendrá en cuenta la nota obtenida en el apartado (a).

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

La calificación alcanzada en el apartado a) será válida para todas las convocatorias del curso académico en que ha sido obtenida.

Los casos de excepcionalidad de la evaluación continua son los recogidos en los artículos 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015). En estos casos el alumno deberá suplir la evaluación continua mediante un examen práctico.

- Evaluación de la 2ª, 3ª convocatoria y convocatoria extraordinaria

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:

- Evaluación continua efectuada durante el periodo docente.
- Prueba final de evaluación.

La consecución de los objetivos se valorará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Evaluación continua (40%)
- Realización de un examen final (60%).

Para proceder a la evaluación final del alumno ambos apartados (a) y (b) contribuirán a la nota final si y sólo si se ha obtenido una calificación de al menos el 50% en el apartado b). En caso contrario sólo se tendrá en cuenta la nota obtenida en el apartado (a).

El alumno podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse de nuevo de ellas en estas convocatorias. Esta renuncia habrá de comunicarse antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico al profesor por escrito y que la renuncia, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso.

En caso de renuncia a la calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua el alumno deberá hacer un examen práctico que suplirá la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción 	60%
Informe memorias de prácticas	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado 	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T1], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T21], [T23], [T25]	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimientos adquiridos • Adecuación a lo solicitado 	20%

10. Resultados de aprendizaje

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Diseñar e implementar algoritmos en un lenguaje de programación para la resolución de problemas de diversa índole. Desarrollar un código en un lenguaje de programación que recoja las especificaciones establecidas en los enunciados de práctica.
Desarrollar parcialmente algoritmos en un lenguaje de programación, de acuerdo con las especificaciones dadas en el aula.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente On-line Modalidad A, con la carga que se especifica en el cronograma.

La virtualización parcial de la asignatura (dos horas de sesenta) se desarrolla durante las prácticas 1, 3. En estas prácticas el alumno debe visualizar videos explicativos en lengua inglesa y española, y seguir un guión que le conducirá al desarrollo de diverso código informático en lenguaje de programación C++. La ejecución de dichos códigos deberá quedar plasmada en los informes que elabore el alumno/a, y que deberán ser entregados en el aula virtual. Posteriormente, el profesorado de la asignatura evaluará la consecución de los objetivos fijados en los guiones.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Temas 0 y 1	<p>TEORÍA: Explicar Tema 0: ¿Qué es un Algoritmo? Definición formal de algoritmo. Ejemplos de Algoritmo. Representación de un Algoritmo. Explicar Tema 1: Estructuras selectivas. Estructuras repetitivas. Estructuras de datos. Vectores, estructuras, uniones. Gestión dinámica de la memoria. Memoria dinámica y punteros. Subprogramas. Funciones. Describir los fundamentos de la Programación Orienta a Objetos. Objetos. Clases y objetos. Funciones. Sobrecarga de funciones.</p> <p>PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios utilizando las estructuras algorítmicas descritas durante la clase de teoría.</p> <p>PRÁCTICAS:</p>	3.00	4.00	7
Semana 2:	Tema 1 Práctica 1	<p>TEORÍA: Explicar Tema 1: Comparación de números enteros. Comparación de números reales. Recorrido de un vector. Búsqueda secuencial de un elemento. Contabilización del número</p>	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		de ocurrencias de un elemento dentro de un vector. Búsqueda del menor o mayor. Suma de los elementos de un vector. Suma de los elementos pares de un vector. Suma de los elementos impares e un vector. Comparaciones con elementos reales. Producto escalar de vectores. PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios describiendo vectores mediante objetos. PRÁCTICAS: Práctica 1 (on-line): Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Visualizar un video. Seguir un guion que conduce a la elaboración de un programa informático.			
Semana 3:	Tema 2 Práctica 2	TEORÍA: Explicar Tema 2: Concepto de recursividad. Simulación de recursividad mediante una pila. Diseño de algoritmos recursivos. PROBLEMAS: Ejecutar trazas de algoritmos recursivos PRÁCTICAS: Práctica 2: Implementación de ejercicios sobre recursividad.	4.00	6.00	10
Semana 4:	Tema 2 Práctica 3	TEORÍA: Continuar con el Tema 2: Eliminación de la recursividad. Divide y vencerás. PROBLEMAS: Llevar a cabo varios algoritmos en versión recursiva e iterativa. PRÁCTICAS: Práctica 3: Implementación de ejercicios sobre recursividad.	4.00	7.00	11
Semana 5:	Tema 3	TEORÍA: Explicar Tema 3: Búsqueda exhaustiva sistemática. Proceso general de los algoritmos "vuelta atrás". PROBLEMAS: Llevar a cabo problemas con algoritmos de vuelta atrás. PRÁCTICAS:	3.00	4.00	7
Semana 6:	Temas 4 Práctica 4	TEORÍA: Explicar Tema 3: Representación de matrices escasas. Multiplicación de matrices escasas. PROBLEMAS:	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Llevar a cabo ejercicios haciendo recorrido de matrices escasas y multiplicación con vectores y matrices escasas. PRÁCTICAS: • Práctica 3 (on-line): Sobrecarga de operadores y objetos dinámicos.			
Semana 7:	Temas 4 Práctica 5	TEORÍA: Tema 4: Operaciones avanzadas con conjuntos PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios con definiciones de conjuntos sobre mapas de bits, realizar operaciones básicas de conjuntos y matrices. PRÁCTICAS: Práctica 4: Matrices dispersas, operaciones con punteros y gestión dinámica de la memoria.	4.00	7.00	11
Semana 8:	Tema 5 Práctica 6	TEORÍA: Explicar Tema 5: Especificación formal del TAD lista. Implementación del TAD lista mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD lista mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas simplemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada. PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios sobre operaciones con listas enlazadas descritas sobre vectores y memoria dinámica. PRÁCTICAS: Práctica 6: Desarrollo de una clase para efectuar operaciones sobre conjuntos utilizando manipulación de bits.	4.00	7.00	11
Semana 9:	Tema 6 Prácticas 7	TEORÍA: Explicar Tema 6: Especificación formal del TAD lista doblemente enlazada. Implementación del TAD lista doblemente enlazada mediante objetos dinámicos. Operaciones sobre listas doblemente enlazadas: inserción, extracción, recorrido y búsqueda. Implementación de una lista ordenada. Implementación de una lista circular.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		<p>PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios sobre operaciones con listas doblemente enlazadas descritas sobre memoria dinámica. Implementar una lista circular.</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 7: Planteamiento inicial de clases para la definición de listas doblemente enlazadas.</p>			
Semana 10:	Tema 7 Práctica 8	<p>TEORÍA: Explicar Tema 7: Especificación formal del TAD pila. Implementación del TAD pila mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD pila mediante objetos dinámicos. Evaluación de expresiones aritméticas mediante pilas.</p> <p>PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios sobre operaciones con pilas implementadas sobre vectores y sobre memoria dinámica.</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 8: Desarrollo de clases para la definición de listas doblemente enlazadas. Definir una aplicación concreta.</p>	4.00	7.00	11
Semana 11:	Tema 8 Práctica 9	<p>TEORÍA: Explicar Tema 8: Especificación formal del TAD cola. Implementación del TAD cola mediante estructuras estáticas. Implementación del TAD cola mediante objetos dinámicos. Evaluación de expresiones aritméticas mediante pilas.</p> <p>PROBLEMAS: Llevar a cabo ejercicios sobre operaciones con colas implementadas sobre vectores circulares y sobre memoria dinámica.</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 9: Planteamiento inicial del desarrollo de una clase que simule un buffer mediante el uso de una cola implementada sobre un vector circular.</p>	4.00	6.00	10
Semana 12:	Temas 5 - 8 Práctica 10	<p>TEORÍA: Retomar los Temas 5 - 8: Estudiar aplicaciones utilizando de forma conjunta los tipos abstractos de datos descritos en los mencionados temas. Desarrollar una gran aplicación que incluya algunos de estos tipos.</p>	4.00	7.00	11

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 10 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		<p>PROBLEMAS: Diseñar un conjunto de clases que aglutinen los tipos abstractos de datos descritos en los temas 6-9.</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 9: Desarrollo de un clase que simule un buffer mediante el uso de una cola implementada sobre un vector circular.</p>			
Semana 13:	Tema 9 Práctica 11	<p>TEORÍA: Explicar Tema 9: Introducir la estructura dinámica no lineal árbol, Árboles binarios.</p> <p>PROBLEMAS: Ejercicios sobre árboles binarios</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 11: Desarrollo de clases para la definición de árboles binarios.</p>	4.00	6.00	10
Semana 14:	Tema 9 Práctica 12	<p>TEORÍA: Continuar Tema 9: Introducir conjuntos representados como mediante árboles.</p> <p>PROBLEMAS: Operaciones con conjuntos.</p> <p>PRÁCTICAS: Práctica 12: Implementar conjuntos sobre la base de árboles.</p>	4.00	7.00	11
Semana 15:	Repaso	<p>TEORÍA: Repaso general de la asignatura.</p> <p>PROBLEMAS: Ejercicios de repaso general de la asignatura. Realización de exámenes de años anteriores.</p> <p>PRÁCTICAS:</p>	3.00	4.00	7
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00		3
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 11 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Principios de Computadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Principios de Computadores	Código: 139261022
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS SANCHEZ DE LA ROSA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y problemas turnos de mañana y tarde- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho en la zona de despachos de la ETSII.- Horario Tutoría: Presencial: Miércoles: 9:00-13:00 y 16:00-18:00 durante el primer cuatrimestre. El horario durante el segundo cuatrimestre o cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página. https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/- Teléfono (despacho/tutoría): 922845043- Correo electrónico: jsanrosa@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y problemas turno de mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho 48 del Edificio de Físicas y Matemáticas. Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página. https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/- Horario Tutoría: Miércoles de 4 a 8. Viernes de 12 a 14- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 82 63

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Correo electrónico: iestevez@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : SILVIA ALAYON MIRANDA

- Grupo: **Teoría y problemas turno de tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho de la 2ª planta de la ETSII, el último del pasillo**
- Horario Tutoría: **martes y miércoles de 11 a 14, aunque puede modificarse por motivos docentes (se avisaría con antelación al alumnado en ese caso)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 845056**
- Correo electrónico: salayon@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : ROBERTO LUIS MARICHAL PLASENCIA

- Grupo: **Prácticas turnos de mañana y tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Zona de Despachos de la ETSII. 2ª planta del edificio de la ETSII. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.**
- Horario Tutoría: **Martes y Miércoles de 10:00h a 13:00h.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 84 5039**
- Correo electrónico: rmarpla@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: **Prácticas turno de tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control**
- Horario Tutoría: **MARTES JUEVES 15:00-18:00 15:00-18:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318287**
- Correo electrónico: camartin@ull.edu.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : PEDRO A. TOLEDO DELGADO

- Grupo: **Prácticas turnos de mañana y tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.**
- Horario Tutoría: **Martes 16:00 - 19:00. En el aula virtual se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (se debe acceder a la misma desde la cuenta ull.edu.es del alumno). En dicho horario se podrán ver las horas disponibles (no ocupadas por otros alumnos) y las modificaciones que se puedan producir en este horario por circunstancias puntuales, las cuales también serán avisadas en el aula virtual de la asignatura y/o en la puerta del despacho.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318276**
- Correo electrónico: pedro.toledo@ull.edu.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C5] Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos de Informática

- [E1] Conocer los diferentes niveles de descripción del computador.
- [E2] Capacidad de manejar diferentes formatos de representación de información.
- [E3] Comprender el funcionamiento básico de un computador de modelo Von Neumann.
- [E4] Conocer las unidades funcionales de un computador típico y su interconexión, así como su impacto en el rendimiento del sistema global.
- [E5] Conocer las características de los juegos de instrucciones, así como delimitar el nivel de abstracción de arquitectura que constituyen.
- [E6] Capacidad de analizar y diseñar programas en un lenguaje ensamblador simple.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Representación de la información en los computadores

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

<p>- Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y José Ignacio Estévez Damas. 1 Formas de representación de la información 2. Representación numérica: Números naturales, enteros y punto flotante.</p> <p>Módulo II: Arquitectura del Juego de instrucciones del procesador. Ejemplo de un juego de instrucciones simple simple - Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y José Ignacio Estévez Damas. Prácticas: todos los profesores de prácticas 3. Instrucciones: Tipos de instrucciones. Formatos y codificación. Modos de direccionamiento. Ejemplo de un juego de instrucciones simple 4. Lenguaje máquina y lenguaje ensamblador: Relación con lenguajes de alto nivel. 5. Niveles de descripción del computador y Rendimiento</p> <p>Módulo III: Descripción funcional del computador - Profesor/a: Teoría y problemas: José Luis Sánchez de la Rosa y Silvia Alayón Miranda: 6. Estructura del modelo de Von Neumann y niveles de descripción del computador 7. Unidades funcionales del computador: Buses 8. Unidades funcionales del computador: Unidad de Memoria 9 Unidades funcionales del computador: Unidad de Entrada/Salida 10 Unidades funcionales del computador: Unidad Aritmético Lógica 11 Unidades funcionales del computador: Unidad de Control</p> <p>Actividades a desarrollar en otro idioma</p>

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

<p>Descripción</p> <p>La asignatura consta de clases teóricas, de problemas, tutorías en grupo reducido y prácticas en grupo reducido.</p> <p>En las clases de teoría se impartirán los contenidos de la asignatura. En las clases de problemas se incidirá sobre la resolución de problemas relacionados con la teoría impartida. En las sesiones de tutoría se incidirá sobre aspectos prácticos de la asignatura que reforzarán las clases prácticas de la asignatura.</p>
--

<p>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p>				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C5], [T7], [T21], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	21.00		21	[C5], [T7], [T9], [T12], [T15], [T21], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C5], [T1], [T2], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T21], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C5], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Realización de exámenes	3.00		3	[C5], [T7], [T9], [T21], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C5], [T7], [T9], [T21], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C5], [T1], [T2], [T12], [T16], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Organización y Arquitectura de Computadores, William Stallings, séptima edición, 2006.
Estructura y diseño de computadores, D. A. Patterson, J. L. Hennesy. Editorial Reverté, 2000
Organización de Computadores, Hamacher, 5ª edición, Editorial McGraw Hill, 2003

Fundamentos de los Computadores, Pedro de Miguel Anasagasti. Novena edición, Editorial Paraninfo/Thomson International, 2006.

Organización de computadoras, Tanenbaum, Un enfoque estructurado, 4ª Edición, Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000

Computer Architecture and organization, 2ª edición, Editorial McGraw-Hill, 1998
Programmed Introduction to MIPS Assembly Language. Bradley Kjell. 2007
See MIPS Run. Dominic Sweetman. 2006

Otros recursos

Apuntes del profesor que se encontrarán en la plataforma de docencia virtual

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
<p>1) Es obligatorio asistir tanto a las clases prácticas como a las tutorías en grupo pequeño para poder ser evaluado de forma continua.</p> <p>2) Tanto las prácticas como los cuestionarios o microexámenes tienen el carácter de obligatorios, por lo que para llevar a cabo la ponderación de las distintas partes se deberán haber realizado y superado.</p> <p>3) En la calificación de las pruebas se tendrán en cuenta las competencias específicas y transversales especificadas en la asignatura. Si se detecta que el alumno no ha conseguido superar alguna competencia, le restará nota de la conseguida a partir de la medición de los resultados de aprendizaje.</p> <p>4) La calificación, en cada una de las convocatorias, tendrá las siguientes características:</p> <p>PRIMERA CONVOCATORIA La calificación de la primera convocatoria de cada asignatura estará basada en la evaluación continua del alumnado.</p> <p>La evaluación continua consiste en la "pruebas objetivas" (examen final), "pruebas de respuesta corta" (microexámenes o cuestionarios) y "prácticas" (prácticas sobre programación en ensamblador MIPS). Una de las prácticas se realizará en grupo. El alumno debe asistir regularmente a las prácticas y tenerlas todas realizadas antes de terminar el periodo lectivo. Igualmente deberá haber completado todos los cuestionarios. Salvo la práctica realizada en grupo, las restantes prácticas serán estrictamente individuales. La última sesión práctica se procederá a la comprobación de las prácticas realizadas y se determinará el dominio sobre las mismas.</p> <p>RESTO DE CONVOCATORIAS</p> <p>Los alumnos que no hayan superado la asignatura en la primera convocatoria serán evaluados en las convocatorias basadas en evaluación única descritas en el artículo 6 del reglamento de evaluación de la Universidad de La Laguna. Las pruebas necesarias para acreditar la adquisición de competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje son:</p> <p>a) El examen final continuará siendo el examen teórico a realizar en el llamamiento de la convocatoria, b) Un examen práctico que sustituye a las prácticas de programación de la evaluación continua. Se realizará de manera individual en el mismo momento de la realización del examen final. c) Una prueba tipo test que sustituye a los cuestionarios o microexámenes de la evaluación continua. Se realizará de manera individual en el mismo momento de la realización del examen final.</p> <p>Para las convocatorias de evaluación única se considerarán superada la parte práctica si ha superado la totalidad de actividades prácticas de la evaluación continua. Asimismo se considerará superada la parte de cuestionarios si estos han sido superados durante la evaluación continua.</p> <p>Si el alumno no ha superado completamente la primera convocatoria, en las restantes sólo deberá presentarse a aquellas que no ha superado.</p> <p>Se aplicarán las mismas restricciones a la hora de calcular la ponderación y aprobar la asignatura que para la evaluación continúa (será necesario aprobar cada parte por separado).</p> <p>CADUCIDAD DE LAS CALIFICACIONES: Se guardarán las calificaciones de cualquiera de las partes hasta la convocatoria de septiembre. No se conservan las calificaciones de un curso académico a otro.</p> <p>CONSIDERACIÓN FINAL: En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna.</p>

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Pruebas objetivas	[C5], [T1], [T2], [T7], [T9], [T15], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	- El alumno demuestra el dominio de los conceptos y procedimientos establecidos en el temario.	60%
Pruebas de respuesta corta	[C5], [T1], [T2], [T7], [T9], [T12], [T15], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	- El alumno demuestra el dominio de los conceptos establecidos en el temario.	25%
Informe memorias de prácticas	[C5], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	- El alumno es capaz de expresar los procedimientos realizados, argumentando su validez.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C5], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6]	- El alumno domina las herramientas y es capaz de resolver los problemas prácticos. - El alumno se enfrenta exitosamente a problemas nuevos relativos a la teoría y la práctica.	5%

10. Resultados de aprendizaje

- 1) Resolver problemas sobre diferentes formatos de representación de la información, así como sobre operaciones y procesos básicos realizadas por el computador.
- 2) Conocer y describir con precisión los objetivos y funcionamiento de los bloques básicos del computador, así como los aspectos básicos de las tecnologías asociadas a su implementación (unidades funcionales).
- 3) Desarrollar programas en ensamblador que implementen algoritmos sencillos que impliquen el uso de estructuras básicas de programación tales como bucles, condicionales y llamadas a subrutinas, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
Cada tema y los ejercicios correspondientes será explicado en el aula. En las tutorías académicas se introducirá al alumno a los conocimientos prácticos de la asignatura, los cuales deberá demostrar tanto en el aula de prácticas como en el informe que realice sobre las mismas. Se llevarán a cabo una serie de cuestionarios tanto sobre la teoría como sobre las prácticas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.5
Semana 2:	Tema 1	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.5
Semana 3:	Tema 2-3	Teoría y problemas	3.00	4.50	7.5
Semana 4:	Teoría: Temas 2, 3	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 5:	Teoría: Temas 3, 4	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 6:	Teoría: Temas 3,4	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 7:	Teoría: Temas 3,4	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Prácticas: Tema - 7				
Semana 8:	Teoría: Tema 5	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 9:	Teoría: Tema 5	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Prácticas: Tema - 7				
Semana 10:	Teoría: Temas 6,7	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 11:	Teoría: Temas 6,7	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Prácticas: Tema - 7				
Semana 12:	Teoría: Temas 8,9,10	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
	Tutorías: Tema - 7				
Semana 13:	Teoría: Temas	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	8,9,10 Prácticas: Tema - 7				
Semana 14:	Teoría: Tema 11 Tutorías: Tema - 7	Teoría, problemas y Tutoría de grupo pequeño	4.00	6.00	10
Semana 15:	Teoría: Tema 11 Prácticas: Tema - 7	Teoría, problemas y práctica de grupo pequeño	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	4.50	7.5
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Optimización

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Optimización	Código: 139261023
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ANTONIO ALBERTO SEDEÑO NODA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: C1, C2, P1, P2, L1, L2, L3, L5, L6, L9, L10, L13 y L14.- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Lugar Tutoría: Despacho del profesor en la segunda planta de ETSII.- Horario Tutoría: Martes de 9:30 a 11:30; Miércoles y Jueves de 9:30 a 13:30 y de 15:30 a 16:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922845054- Correo electrónico: asedeno@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: C1, C2, P1, P2, L1, L2, L3, L5, L6, L9, L10, L13 y L14.- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Lugar Tutoría: Despacho del profesor en la segunda planta de ETSII.- Horario Tutoría: Lunes y viernes, de 15:00 a 18:00 horas- Teléfono (despacho/tutoría): 922845037- Correo electrónico: salonso@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : INMACULADA RODRIGUEZ MARTIN

- Grupo: **L1, L2, L3, L5, L6, L9, L10, L13 y L14.**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**
- Lugar Tutoría: **2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo. Avenida de la Trinidad.**
- Horario Tutoría: **Martes y Jueves de 9:00 a 12:00.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922319185**
- Correo electrónico: **irguez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

[C3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos Matemáticos

[E3] Resolver problemas de recuento y de análisis combinatorio. Formalizar y resolver problemas sobre grafos y redes. Formalizar y resolver problemas de programación lineal. Aplicar computacionalmente las distintas técnicas estudiadas a problemas relacionados con la Ingeniería Informática.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I

Profesor Antonio Sedeño Noda

Tema 1: Antecedentes y fundamentos. Aspectos históricos. Relación de problemas. Metodología. Contextualización y estructura de la asignatura.

Módulo II: Programación Lineal

Profesor Antonio Sedeño Noda.

Tema 2: Problemas de Programación Lineal. Formalización de modelos. Terminología básica. Resolución gráfica.

Tema 3: El Método del Simplex. Soluciones básicas. Operaciones algebraicas Algoritmo del Simplex. Tablas. Métodos para determinar soluciones básicas iniciales. Aplicaciones

Tema 4: Dualidad y Método Simplex Dual. Dualidad. Resultados básicos. Método Simplex Dual. Aplicaciones.

Tema 5: Análisis de Sensitividad. Cambios en costos y recursos. Adición de variables. Adición de restricciones.

Modificación de coeficientes tecnológicos. Aplicaciones.

Prácticas 1, 2, 3 y 4. Microsoft SolverFoundation y lenguaje OML para la modelización y resolución de problemas de programación Lineal/ Programación en lenguaje C++ del Método del Simplex.

Módulo III: Problemas de recuento

Profesor Sergio Alonso Rodríguez.

Tema 6: Recuento. Fundamentos de combinatoria. Principios. Permutaciones, variaciones y combinaciones.

Coefficientes binomiales. Combinatoria generalizada. Principio de inclusión exclusión. Ecuaciones de Recurrencia.

Aplicaciones. WolframAlpha como oráculo para la resolución de problemas de recuento.

Módulo IV: Grafos y Redes

Profesor Sergio Alonso Rodríguez, Profesora Inmaculada Rodríguez Martín.

Tema 7: Grafos y Redes. Formalización de modelos. Terminología básica. Tipos de grafos y redes. Grafos planares.

Problemas de coloración. Aplicaciones.

Tema 8: Problemas básicos sobre grafos. Recorridos sobre grafos. Conectividad.

Tema 9: Árboles. Árboles generadores.

Tema 10: Caminos. Caminos Mínimos.

Tema 11: Flujos. Algoritmos. Aplicaciones.

Prácticas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Programación en lenguaje C++ de algoritmos para la optimización de problemas sobre grafos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La docencia presencial de la asignatura comprende 25 horas de teoría, 15 de problemas y 11 de laboratorio. El trabajo autónomo a desarrollar por parte del alumno para cada uno de estos elementos aparece reflejado en la siguiente tabla.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25.00		25	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C1], [C3], [T9], [E3]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C1], [C3], [T13], [E3]
Realización de exámenes	4.00		4	[C1], [C3], [E3]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]
Estudio autónomo individual o en grupo		50.00	50	[C1], [C3], [T1], [E3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Rosen, K. H. (2004). "Matemática Discreta". McGraw- Hill (Módulo I y III)

González Martín, C., Sedeño Noda, A. (2003). "Programación Lineal. Introducción a la Programación Entera y a la Programación Combinatoria". Fotocopias Campus. (Módulo II)

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., Stein, C. (2009). "Introduction to Algorithms" (third edition). The MIT

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Press. (Módulo IV)

Bibliografía Complementaria

Material docente desarrollado por el profesorado que se encuentra accesible en la el aula virtual de la asignatura (<http://www.campusvirtual.ull.es>).

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Las actividades obligatorias que conforman la evaluación continua de la asignatura, son:

- las prácticas de laboratorio para la valoración del trabajo autónomo de los alumnos y alumnas en la implementación de soluciones a problemas de la asignatura.
- el examen final de la asignatura como prueba objetiva de sus niveles de conocimientos teóricos y destreza en el planteamiento y resolución de problemas.

Un alumno o alumna se le considerará como presentado o presentada a las prácticas de laboratorio si realiza las pruebas propuestas en, al menos, el 75% de ellas. La calificación de las prácticas de laboratorio será la media entre las calificaciones de cada una de las prácticas, con una valoración cada una de ellas entre 0 y 10 puntos. La calificación del examen final tendrá una valoración entre 0 y 10 puntos. La calificación final de la evaluación continua será la ponderación al 75% de la nota del examen final y un 25% de la calificación de las prácticas de laboratorio.

En la evaluación única, los alumnos y alumnas que deban recuperar o quieran mejorar la valoración de las prácticas de laboratorio, tendrán que presentarse a una prueba específica y única donde serán calificados. Para el resto de alumnos y alumnas, se le trasladará su calificación de la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	75%
Informe memorias de prácticas	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C1], [C3], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E3]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	15%

10. Resultados de aprendizaje

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

El alumno será capaz de resolver problemas de recuento y de análisis combinatorio básico.

El alumno será capaz de formalizar y resolver problemas de optimización sobre grafos y redes, aplicando los algoritmos adecuados a cada situación.

El alumno será capaz de formalizar y resolver problemas de programación lineal. En este caso, aplicará las distintas técnicas computacionales a problemas relacionados con la ingeniería Informática.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma posterior tiende a planificar la temporalización de las clases de teoría, problemas y de laboratorio atendiendo a los temas relacionados en la sección 6.0. También se cuantifica la carga en horas del trabajo autónomo a realizar por el alumno.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Temas 1 y 2	Módulo I: Explicar Tema 1 - Introducción a los contenidos de la asignatura. Módulo II: Explicar Tema 2 - Introducción a la programación Lineal.	3.00	4.50	7.5
Semana 2:	Tema 2 y 3	Módulo II: Explicar Tema 2 - Introducción a la programación Lineal.	3.00	4.50	7.5
Semana 3:	Tema 3	Módulo II: Explicar Tema 2 - Introducción a la programación Lineal y Tema 3 Método del Simplex	3.00	4.50	7.5
Semana 4:	Temas 3 y 4	Módulo II: Explicar Tema 3 - Método del Simplex y Tema 4- Dualidad. Práctica Laboratorio 1. Módulo II.	4.00	5.50	9.5
Semana 5:	Tema 4	Módulo II: Explicar Tema 4 - Dualidad. Práctica Laboratorio 2. Módulo II.	4.00	7.00	11
Semana 6:	Tema 5	Módulo II: Explicar Tema 5 - Análisis de sensibilidad. Práctica Laboratorio 3. Módulo II.	4.00	5.50	9.5
Semana 7:	Tema 5	Módulo II: Explicar Tema 5 - Análisis de sensibilidad. Práctica Laboratorio 4. Módulo II.	4.00	7.00	11
Semana 8:	Tema 6	Módulo III. Explicar Tema 6 - Recuento. Práctica Laboratorio 5. Módulo IV.	3.00	4.50	7.5
Semana 9:	Temas 6 y 7	Módulo III. Explicar Tema 6 - Recuento. Módulo IV. Explicar Tema 7 - Grafos y Redes . Práctica Laboratorio 5. Módulo IV.	4.00	5.50	9.5

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 10:	Temas 7 y 8	Módulo IV. Explicar Tema 7 - Grafos y Redes y Tema 8 - Recorridos y conectividad. Práctica Laboratorio 6. Módulo IV.	4.00	5.50	9.5
Semana 11:	Tema 8	Módulo IV. Tema 8 - Recorridos y conectividad. Práctica Laboratorio 7. Módulo IV.	4.00	7.00	11
Semana 12:	Tema 9	Módulo IV. Explicar Tema 9 - Árbol generador de mínimo Peso . Práctica Laboratorio 8. Módulo IV.	4.00	5.50	9.5
Semana 13:	Tema 10	Módulo IV. Explicar Tema 10 - Caminos. Práctica Laboratorio 9. Módulo IV.	4.00	7.00	11
Semana 14:	Tema 10 y 11	Módulo IV. Explicar Tema 10 - Caminos y Tema 11 - Flujos en Redes. Práctica Laboratorio 10. Módulo IV.	4.00	5.50	9.5
Semana 15:	Tema 11	Módulo IV. Explicar Tema 11 - Flujos en Redes. Práctica Laboratorio 11. Módulo IV.	4.00	7.00	11
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	4.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Electrónicos Digitales

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Electrónicos Digitales	Código: 139261024
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Tecnología Electrónica- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: BEATRIZ RODRIGUEZ MENDOZA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Turno de tarde (1C2, 1P3, 1P4)- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Tecnología Electrónica- Lugar Tutoría: Zona de Despachos en la 2ª planta del ETS Informática- Horario Tutoría: Lunes y Miércoles de 10:30 a 13:30 horas. El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.- Teléfono (despacho/tutoría): 922 845249- Correo electrónico: bmendoza@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : EDUARDO MAGDALENO CASTELLO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Turno de mañana (1C1, 1P1, 1P2 y grupos L)- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Tecnología Electrónica- Lugar Tutoría: Zona de Despachos en la 2ª planta del ETS de Ingeniería Informática- Horario Tutoría: Lunes y Jueves de 10 a 13 horas. El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma- Teléfono (despacho/tutoría): 922318657- Correo electrónico: emagcas@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : JOSE MIGUEL DELGADO HERNANDEZ

- Grupo: **Grupos L**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**
- Lugar Tutoría: **Despacho anexo al laboratorio de Comunicaciones planta 0 del Edf. Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Lunes de 9 a 11horas y viernes de 13:00 a 15:00. El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma**
- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **jdelher@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : MANUEL JESUS RODRIGUEZ VALIDO

- Grupo: **Grupos L**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**
- Lugar Tutoría: **Zona de Despachos en la 2ª planta del ETS de Ingeniería Informática**
- Horario Tutoría: **Lunes y jueves 9:30 a 11:30. El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845035**
- Correo electrónico: **mrvalido@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : SERGIO RODRIGUEZ BUENAFUENTE

- Grupo: **Grupos L**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Tecnología Electrónica**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Termofísica, planta 0 del ala sur del Edf. Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Miércoles y jueves de 11:30 a 13:00. El lugar y el horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318 303**
- Correo electrónico: **srbuenaf@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C2] Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos Físicos

[E4] Capacidad para diseñar circuitos electrónicos digitales.
[E5] Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital en informática.
[E6] Conocimiento de las Metodologías y flujo de diseño de sistemas electrónicos digitales.
[E7] Conocimientos de la tecnología de sistemas digitales especialmente la lógica programable de alta densidad. FPGA.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Fundamentos básicos
Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Beatriz Rodríguez Mendoza
1. Álgebra de Boole (Postulados y teoremas)
2. Módulos SSI. Puertas básicas
3. Circuitos electrónicos y tecnología de Circuitos Integrados Digitales, Tecnología de Familias, Lógicas y Arquitecturas de lógica programable

Módulo II: Sistemas combinatoriales
Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Beatriz Rodríguez Mendoza
4. Funciones booleanas simples y múltiples
5. Formas canónicas
6. Funciones con términos redundantes
7. Minimización de funciones booleanas
8. Lenguaje de descripción hardware (I)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

9. Implementación de funciones con LUTs
10. Módulos MSI

Módulo III: Sistemas secuenciales

Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Beatriz Rodríguez Mendoza

11. Elementos de memoria. Flip-flops
12. Lenguaje de descripción de hardware (II)
13. Sistemas secuenciales autónomos
14. Sistemas secuenciales generalizados. Máquinas Moore y Mealy.

Módulo IV: FPGA, Metodologías, Flujo y Herramientas de Diseño de Circuitos Digitales

Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Beatriz Rodríguez Mendoza

15. Evolución. PLDs
16. Arquitectura básica de las FPGAs
17. Flujo de diseño usando FPGAs
18. Lenguaje de descripción de hardware (III)

Módulo V: Circuitos aritméticos

Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / Beatriz Rodríguez Mendoza

19. Semisumadores y semirrestadores.
20. Sumadores y Restadores completos.

Bloque de prácticas:

Profesores: Eduardo Magdaleno Castelló / José Miguel Delgado / Manuel Jesús Rodríguez Valido / Sergio Rodríguez Buenafuente

Aplicaciones, Diseño con módulos estándar y con lógica programable FPGA. Utilización de la placa de prototipos. Familias lógicas TTL. Implementaciones de funciones lógicas. Funciones booleanas elementales descritas con VHDL. Diseño e implementación de módulos estándar y lógica programable FPGA. Diseño e implementación de sistemas secuenciales.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Los 6 ECTS que componen la asignatura se distribuyen en 150 horas de trabajo, de las cuales un 40% corresponden a actividades presenciales y un 60% a trabajo autónomo.

Las actividades presenciales incluyen actividades en el aula y en el laboratorio. En el aula se realizarán clases teóricas, clases de problemas, seminarios, tutorías y exámenes. En el laboratorio y aulas de informática se realizarán las sesiones de prácticas.

El trabajo autónomo incluye el estudio de las clases teóricas, el estudio y preparación de las clases prácticas, la preparación de exámenes, la preparación de ejercicios propuestos y la lectura de bibliografía recomendada.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C2], [T13], [E4], [E5], [E6], [E7]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	30.00		30	[C2], [T10], [T12], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.50	10.00	12.5	[T7], [T9], [T14]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C2], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[T13], [T14], [T25]
Realización de exámenes	3.00		3	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[T10], [T13]
Estudio autónomo individual o en grupo		25.00	25	[C2], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]
Exposición oral por parte del alumno	2.50		2.5	[T7], [T9]
Total horas	60	90	150	
			Total ECTS	6

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

ROTH: "Fundamentos de Diseño Lógico", Thomson, 5ª edición, 2004, ISBN 84-9732-286-X
 WAKERLY: "Diseño Digital. Principios y Prácticas", Pearson Educación, 3ª edición, 2001, ISBN 9702607205
 HAYES: "Introducción al Diseño Lógico Digital", Addison-Wesley, 1996, ISBN 0-201-62590-3
 Jose Luis Artigas, "Electrónica Digital. Aplicaciones y problemas con VHDL" Prentice Hall

Bibliografía Complementaria

HILL, PETERSON: "Teoría de Conmutación y Diseño Lógico", Limusa, 1ª edición, ISBN 968-18-0551-8
 NELSON, NAGLE, CARROLL, IRWIN: "Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales", Prentice Hall, 1ª edición, 1996, ISBN 968-880-706-0
 MANO: "Diseño Digital", Prentice Hall, 3ª edición, 2003, ISBN 970-26-0438-9
 UYEMURA: "Diseño de Sistemas Digitales. Un enfoque integrado", Thomson, 2000, ISBN 960-7529-96-2
 ANGULO, GARCÍA: "Sistemas Digitales y Tecnología de Computadoras", Thomson, 1ª edición, 2003, ISBN 84-9732-042-5

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

ISE Foundation 12.1, disponible en www.xilinx.com

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

A continuación se recogen las consideraciones más relevantes relacionadas con la evaluación de la asignatura que se establecen en el "Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la ULL" (BOC núm. 81 de 29/4/2015).

- La calificación de la primera convocatoria (junio) de cada curso académico estará basada en la evaluación continua del alumnado. El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de dos convocatorias adicionales (julio y/o septiembre), cuya calificación se basará en la evaluación única.
- En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación.
- El alumnado podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final ante el profesorado responsable de la asignatura, al objeto de ser calificado mediante la evaluación única. Esta renuncia habrá de comunicarse antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico y tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso.

A continuación se describen los aspectos relativos a las actividades que componen tanto la evaluación continua como la única.

EVALUACIÓN CONTINUA.

La evaluación continua del alumnado desarrollada a lo largo del curso comprende una parte teórica que se evaluará mediante un examen final y una parte práctica que se evalúa de forma continua a lo largo del curso, evaluando las actividades prácticas realizadas por los alumnos en el laboratorio, informes entregados y una prueba demostrativa práctica.

La evaluación se realizará según la siguiente ponderación:

- a) [EF] Examen Final (60%): La nota se obtiene mediante la realización de un examen de teoría y problemas que tendría lugar en la primera convocatoria del curso académico (junio). La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.
- b) [AP] Asistencia a las sesiones prácticas (5%): La nota se obtiene mediante la asistencia a las sesiones prácticas, consideradas de carácter obligatorio. La actividad se considerará superada cuando se asista como mínimo a un 90% de las sesiones prácticas de laboratorio. Al finalizar el periodo de prácticas existe una sesión extra pensada para que el alumno pueda recuperar la sesión o sesiones perdidas en el tiempo establecido. Si el alumno no asiste como mínimo a un 90% de las sesiones prácticas de laboratorio, la calificación de este apartado será de 0 puntos.
- c) [PP] Participación de las actividades prácticas (5%): Se plantearán a los alumnos diversas actividades que tendrán que realizar en el laboratorio, dentro de los horarios designados para ello. Al finalizar cada sesión práctica el estudiante o grupo de estudiantes deberá entregar una ficha y/o informe con los resultados obtenidos. La actividad se considerará superada cuando se realice correctamente. Las sesiones prácticas en las que el alumno no asiste y por tanto, no realiza la práctica, tendrán una calificación de 0. La nota final de esta actividad tendrá un valor numérico entre 0 y 10.
- d) [IP] Informe memorias de prácticas (10%): Se deberá elaborar y presentar un breve informe sobre un trabajo de diseño propuesto para tal fin, dentro del tiempo establecido. La nota incluye también la valoración de la práctica realizada para este fin. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

e) [EP] Valoración de las actividades prácticas (20%): Para completar la valoración de las prácticas se realizará una prueba individual escrita al finalizar el periodo de prácticas, a la que el alumno estará obligado a presentarse (pues cuenta dentro del porcentaje de asistencia a las prácticas, apartado a). La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Los enunciados de las prácticas y la fecha de la prueba práctica se publicarán durante el curso en el aula virtual de la asignatura.

La nota total de prácticas [NP] se obtiene realizando la media ponderada de los distintos tipos de pruebas, mediante la siguiente fórmula:

$NP = 20\% EP + 10\% IP + 5\% PP + 5\% AP$; Esta nota tendrá un valor numérico entre 0 y 4. Se deberá obtener al menos un 2 para superarla.

La calificación final [CF] se aplica en el caso de superarse los criterios establecidos en el examen final [EF] y en la nota obtenida en la calificación de las prácticas realizadas durante el curso [NP],

-En el caso de superarse ambos requisitos, [CF] se obtiene realizando siguiente fórmula:
 $CF = 60\% EF + NP$, si $EF \geq 5$ y $NP \geq 2$

En el caso de no superar los mínimos exigidos en alguna de las pruebas principales ($EF < 5$, $NP < 2$), no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida de ambas pruebas [$CF = \min(EF, NP)$].

EVALUACIÓN ÚNICA

Las calificaciones de las distintas actividades de la evaluación continua, EF y NP, que fueron superadas por el estudiante serán conservadas en esta modalidad de evaluación única, de tal forma que sólo tendrá que recuperar las pruebas que no superó en la evaluación continua, salvo que renuncie por escrito dentro del plazo establecido en el reglamento (BOC núm. 81 de 29/4/2015). En ese sentido, la prueba [EF] se supera con la F, y la [NP] con la G, respectivamente.

La evaluación única estará así comprendida por dos actividades:

F) Prueba de desarrollo (60%): consiste un examen de teoría y problemas similar al desarrollado en el examen final de la evaluación continua. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

G) Prueba de desarrollo (40%): Preguntas y cuestiones relativas a conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de las sesiones prácticas de laboratorio y sobre el trabajo propuesto en la evaluación continua. La nota tendrá un valor numérico entre 0 y 10. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.

La calificación final del alumno en el caso de superar los requisitos mínimos de cada apartado, será la suma ponderada según la fórmula:

$CF = 60\% F + 40\% G$, si $F \geq 5$ y $G \geq 5$.

En el caso de no superarse alguna de las pruebas ($F < 5$ o $G < 5$), la calificación final sería la menor obtenida de ambas pruebas [$CF = \min(F, G)$].

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C2], [T3], [T7], [T9], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	60%
Pruebas de respuesta corta	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13],	Nivel de conocimientos adquiridos	10%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	[T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25]	Nivel de aplicabilidad	
Informe memorias de prácticas	[C2], [T3], [T7], [T9], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]	Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Concreción en la redacción	5%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]	Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	15%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C2], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7]	Adecuación a lo solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	10%

10. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Capacidad para diseñar circuitos electrónicos digitales.
2. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital en informática.
3. Conocimiento de las Metodologías y flujo de diseño de sistemas electrónicos digitales.
4. Conocimientos de la tecnología de sistemas digitales especialmente la lógica programable de alta densidad. FPGA.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Distribución del contenido de la asignatura a lo largo de las 15 semanas en las que tienen lugar las clases magistrales, las clases prácticas de aula y de laboratorio y las tutorías académicas formativas. A lo largo de este periodo lectivo se llevará a cabo la evaluación continua de la asignatura. El examen final escrito se realizará entre las semanas 16-18, en las fechas establecidas por la Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática para las convocatorias oficiales.

El cronograma que se indica tiene carácter orientativo y puede estar sujeto a variaciones en función del desarrollo de contenido de la asignatura y de posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del semestre.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1, 2, 3	Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas).	3.00	4.50	7.5
Semana 2:	4 y 5	Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas)	3.00	4.50	7.5

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 3:	6 y 7	Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), seminario, clase práctica en el laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 4:	7	Clases magistrales, clases prácticas en el aula (Resolución de problemas), clase práctica en el laboratorio, tutoría.	4.00	6.00	10
Semana 5:	8	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio con entrega de resultados. Tutoría.	4.00	6.00	10
Semana 6:	9 y 10	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, seminario, clase práctica en el laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 7:	11	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados.	4.00	6.00	10
Semana 8:	12	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, tutoría.	4.00	6.00	10
Semana 9:	13 y 14	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 10:	14	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados.	4.00	6.00	10
Semana 11:	15	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, tutoría.	4.00	6.00	10
Semana 12:	16	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio y entrega de resultados, tutoría.	4.00	6.00	10
Semana 13:	17 y 18	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 14:	19 y 20	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, prueba de evaluación de prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 15:	20	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, prueba de evaluación de prácticas.	3.00	4.50	7.5
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	4.50	7.5
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Expresión Gráfica en Ingeniería

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 05-02-2016

Fecha: 05-02-2016

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Expresión Gráfica en Ingeniería	Código: 139261025
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería- Curso: 1- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Primero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesora/ Coordinador/a: JOSE LUIS SAORIN PEREZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana (Teoría 1C1, Prácticas de Problemas (1P1-2), Practicas de Laboratorio (L5, L6, L1, L2, L9, L10))- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería- Lugar Tutoría: Despacho de Expresión Gráfica de la Facultad de Ciencias Agrarias- Horario Tutoría: Martes y Jueves de 10:00 a 13:00 h (El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma)- Teléfono (despacho/tutoría): 922 318002- Correo electrónico: jlsaorin@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesora : JORGE LUIS DE LA TORRE CANTERO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Tarde (Teoría 1C2, Prácticas de Problemas 1P3-4, Prácticas de Laboratorio, L13)- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Expresión Gráfica en la Ingeniería- Lugar Tutoría: Despachos de Expresión Gráfica de la Facultad de Ciencias Agrarias- Horario Tutoría: Martes de 10:00 a 13:00 h y Jueves de 10:30 a 13:30 (El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma)- Teléfono (despacho/tutoría): 922316502 Ext. 8002- Correo electrónico: jcantero@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : NORENA N. MARTIN DORTA

- Grupo: **Tarde (Teoría 1C2, Prácticas de Problemas 1P3-4, Prácticas de Laboratorio, L13)**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Expresión Gráfica en la Ingeniería**
- Lugar Tutoría: **Despacho DE205, Planta Segunda de la Escuela de Arquitectura Técnica. Cualquier cambio será comunicado por el aula virtual.**
- Horario Tutoría: **Martes de 9:00 a 12:00 y de 15:00 a 18:00. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma a través del aula virtual.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922316502 Ext. 6211**
- Correo electrónico: **nmartin@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Expresión Gráfica en Ingeniería

- [E1] Capacidad de visión espacial.
- [E2] Capacidad de comprensión de las técnicas de representación gráfica para utilizarlos en la lectura de planos y para elaborar soluciones razonadas a problemas geométricos en el campo de la ingeniería gráfica.
- [E3] Capacidad para aplicar los conocimientos de normalización industrial.
- [E4] Capacidad de utilizar con destreza los instrumentos específicos de la expresión gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

<p>Profesores: José Luis Saorin Jorge de La Torre Cantero</p> <p>- Temas (epígrafes) TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA EXPRESIÓN GRÁFICA</p> <p>TEMA 2. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (DAO)</p> <p>TEMA 3. NORMALIZACIÓN Y DIBUJO INDUSTRIAL Generalidades sobre normalización. Tipos de normas. Organizaciones de normalización. Normas de dibujo. Series de números normales. Tipos de dibujos técnicos. El cuadro de rotulación. Formatos. Escritura. Escalas. Lista de elementos. Plegado de planos.</p> <p>TEMA 4. REPRESENTACIÓN NORMALIZADA Proyección ortogonal. Sistemas de vistas: Vistas diédricas. Sistemas europeo y americano. Criterios para la selección de vistas. Tipos de vistas. Tipos de líneas. Cortes y secciones. Convencionalismos más frecuentes: partes contiguas, intersecciones, extremos y aberturas cuadradas, piezas simétricas, vistas interrumpidas, elementos repetitivos, detalles, otros convenios.</p> <p>TEMA 5. ACOTACIÓN NORMALIZADA Necesidad de acotar los dibujos. Tipos de acotación. Principios generales. Elementos de acotación. Métodos de acotación. Símbolos. Disposición de las cotas. Indicaciones especiales (radios, elementos equidistantes, etc.). Otras indicaciones (cotas perdidas, especificaciones particulares, etc.). Chaveteros y entalladuras. Conicidad e inclinación. Perfiles. Metodología general de acotación (ejemplo).</p> <p>TEMA 6. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.</p> <p>TEMA 7. ESQUEMAS Y DIAGRAMAS Simplificación de dibujos. Símbolos esquemáticos. Diagramas: de proceso, de flujo, de ingeniería. Normas de dibujo en los diagramas de flujo e ingeniería. Esquemas básicos de instalaciones de ingeniería.</p> <p>TEMA 8. PLANOS DE UN PROYECTO TÉCNICO</p> <p>TEMA 9. GEOMETRÍA</p> <p>TEMA 10. CONJUNTOS Y DESPIECES Definiciones. Dibujo de conjunto. Referencia de los elementos. Lista de piezas. Designación normalizada de materiales. Dibujo de despiece. Numeración de planos. Ejemplos.</p> <p>TEMA 11. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: PLANOS ACOTADOS. APLICACIONES.</p> <p>TEMA 12. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: SISTEMA DIÉDRICO. APLICACIONES.</p> <p>TEMA 13. NUEVAS TENDENCIAS Y PRESENTACIONES GRÁFICAS MULTIMEDIA</p> <p>Actividades a desarrollar en otro idioma</p> <p>- Profesor: Jose Luis Saorin</p> <p>Lectura y resumen de un artículo en inglés relacionado con un tema de la asignatura.</p>
--

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
<p>La metodología docente de la asignatura consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema mediante una labor de selección, análisis y síntesis de información procedente de distintos orígenes, y se posibilita la discusión de temas de interés o de especial dificultad por parte del alumno. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual. - Clases prácticas, de especial importancia en esta asignatura. Se realizarán dos tipos de prácticas: <ul style="list-style-type: none"> En el aula. Se realizarán prácticas sobre los contenidos teóricos explicados. En el laboratorio. Se realizarán prácticas con el uso de programas gráficos que desarrollen los contenidos teóricos. <p>Los alumnos deberán responder en el Aula Virtual cuestionarios sobre los contenidos que se vayan explicando.</p> <p>Asimismo, el aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumno el material necesario para el desarrollo de las prácticas y para entregar todo el material que se elabore durante el desarrollo de la misma.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[E1], [E2], [E3], [E4]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	30.00		30	[T2], [T9], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		10.00	10	[T1], [T12], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[T1], [T9], [T13], [T16], [E1], [E2], [E3], [E4]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[T13], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de exámenes	9.00		9	[T13], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T2], [E1], [E2], [E3], [E4]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[T1], [T16], [E1], [E2], [E3], [E4]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> •Dennis K. Lieu, Sheryl Sorby. ""Dibujo para Diseño en Ingeniería"" Editorial CENCAGE Learnig. 2009. ISBN 978-607-481-379-1 •Douglas Bryden. ""CAD y Prototipado Rápido en el Diseño de Producto"" . Editorial Promopress. 2014. ISBN 978-84-15-967-08-8 •Javier Royo. ""Diseño Digital"" . Editorial Paidos. 2004. ISBN 84-493-1550-6
Bibliografía Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> •MARTÍNEZ MUNETA, MARÍA LUISA. "Fundamentos de Ingeniería gráfica". Coordinador, Jesús Féléz; Mª Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero. Madrid: Síntesis, D.L. 1996. •Javier Suarez Quirós et al. "Diseño e Ingeniería con Autodesk Inventor" Edit. Pearson-Prentice Hill. 2006 ISBN 84-8322-232-5 •Bertoline, G. "Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica", Ed. McGrawHill, ISBN: 970-10-1947-4 •AENOR, "Manual de Normas UNE sobre Dibujo Técnico", AENOR, Tomo 3-Normas generales, Madrid, 1999 ISBN 84-8143-261-X •Preciado, C. "Normalización del Dibujo Técnico" Editorial Donostiarra, 2004. ISBN 84-7063-309-0 •Feliz Sanz, Julio Blanco, "CAD-CAM Gráficos, Animación y Simulación por Computador"
Otros recursos
Software: Autocad, Inventor, SketchUp, Camtasia

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA:</p> <p>La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a los siguientes apartados:</p> <p>Entrega de Trabajos Prácticos, la realización de un Proyecto y Pruebas de Evaluación</p> <p>La nota final de la asignatura se calculará de acuerdo a los siguientes apartados:</p> <p>a) 25 % de la nota: Trabajos prácticos individuales (será necesario para puntuar entregar al menos el 80% de los trabajos)</p> <p>b) 50 % de la nota Realización de proyecto en grupo</p> <p>c) 25 % de la nota Realización de pruebas de evaluación</p> <p>Para proceder a la evaluación final del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10) en los apartados a) y b) y que haya asistido al 80% de las actividades de la asignatura.</p> <p>Las calificaciones alcanzadas en los apartados a) y b) serán válidas para todas las convocatorias del curso académico.</p> <p>La asignatura se puede aprobar por dos métodos:</p> <p>a) Evaluación Continua (Modalidad 1) b) Evaluación Única (Modalidad 2)</p> <p>Los criterios para cada uno de estos casos son los siguientes:</p>

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

A) EVALUACIÓN CONTINUA (Modalidad 1):

a) (25% de la nota final) Trabajos prácticos individuales
(será necesario para puntuar entregar al menos el 80% de los trabajos)

Estos trabajos prácticos individuales serán los siguientes:

a.1.- (50%) Prácticas de Aula

a.2.- (25%) Porcentaje de Asistencia a clases de laboratorio

a.3.- (25%) Porcentaje de Entrega en Fecha y correctamente de Trabajos Prácticos

b) (50 % de la nota final) Realización de proyecto

Consistirá en una práctica de ocho semanas, donde se utilizarán todos los contenidos de la asignatura.

c) (25 % de la nota final) Realización de pruebas de evaluación

c.1.- Teoría (40%)

(para tener un cinco en este apartado será necesario obtener en los cuestionarios de autoevaluación una nota media mínima de siete sobre diez. Será requisito imprescindible obtener más de un 3,5 en este apartado)

c.2.- Prueba de evaluación continua (60%)

(consiste en una práctica de laboratorio evaluada. Será necesario tener un mínimo de cuatro sobre diez)

Para proceder a la evaluación final del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 3,5 puntos (sobre 10) en los apartados a) y b) y que haya asistido al 80% de las actividades de la asignatura.

Las calificaciones alcanzadas en los apartados a) y b) serán válidas para todas las convocatorias del curso académico.

B) EVALUACION UNICA (Modalidad 2):

a.- Prácticas (25%)

b.- Realización de Proyecto (50%)

c.- Examen (25%). Será necesario tener un mínimo de cuatro sobre diez

Para proceder a la evaluación final del alumno, será necesario que al menos haya obtenido una calificación de 4 puntos (sobre 10) en todos los apartados anteriores.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[T1], [T2], [T9], [T12], [T13], [T16], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	25%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	[T1], [T2], [T9], [T12], [T13], [T16], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4]	-Entrega de los trabajos. *En cada trabajo se analizará:	65%

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		- Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad - Ortografía y presentación	
Valoración de asistencia a prácticas y seminarios	[T1], [T2], [T9], [T12], [T13], [T16], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4]	Asistencia y participación activa en prácticas y seminarios	10%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer las aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador, así como sus características básicas, limitaciones y potencialidades en función de las fases del proyecto que se esté realizando.
En el contexto de un grupo de trabajo ser capaz de realizar los distintos documentos gráficos que componen un proyecto de carácter técnico utilizando para ello la normativa adecuada.
Capacidad de utilizar herramientas para comunicación intragrupo y realizar presentaciones orales
Entender la relación entre los programas de Diseño Asistido por Ordenador y los diferentes productos derivados de los mismos (fabricación ,videojuegos, ...)

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se estructura semanalmente.
Cada semana hay una hora de exposición teórica sobre los contenidos de la asignatura, una hora de practicas en el aula y dos horas de laboratorio.
el alumno realizará una serie de prácticas de manera individual y al menos un trabajo en grupo que consistirá en la simulación gráfica de un proyecto de ingeniería.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	T1. Introducción a la Expresión Gráfica.	- Presentacion - Introducción a la Expresión Gráfica Presentación del trabajo final Preparación Grupos	4.00	3.00	7
Semana 2:	T2. Introducción a Sistemas de Diseño Asistido por Ordenador.	Introducción a los sistemas DAO y Normalización(formatos, plegado, escritura) Croquizar un elemento del aula (sin líneas ocultas) visto de frente y perfil. Introducción al Autocad (Herramientas de dibujo y edición) Dibujos en 2D Formación de grupos	4.00	9.00	13

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	T2. Introducción a Sistemas de Diseño Asistido por Ordenador. T3. Normalización y dibujo industrial				
Semana 3:	T3. Normalización y dibujo industrial	Normalización (Escala, Cuadro de rotulación y tipos de líneas)	4.00	6.00	10
Semana 4:	T4. Representación Normalizada	Vistas Errores de Normalización Ejercicio de vistas	4.00	6.00	10
Semana 5:	T4. Representación Normalizada.	Cortes y secciones Ejercicio de tipos de cortes y croquisado	4.00	6.00	10
Semana 6:	T5. Acotación Normalizada	Acotación Ejercicio de acotación Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10
Semana 7:	T6. Sistemas de representación. Perspectivas	Sistemas de representación Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10
Semana 8:	T7. Geometría	Geometría ejercicios sobre problemas geométricos Trabajo proyecto en grupo Prueba de evaluación continua	4.00	6.00	10
Semana 9:	T8. Esquemas y diagramas	Esquemas y simbología en ingeniería Ejercicios de representación de instalaciones sobre dibujos en planta Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10
Semana 10:	T9. Planos de un proyecto	Normalización de proyectos de ingeniería Planos de ingeniería Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	técnico				
Semana 11:	T10. Planos de conjunto	Ejercicio de representación de conjuntos Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10
Semana 12:	T11. Sistemas de representación. Planos acotados	Aplicaciones de planos acotados a la ingeniería Ejercicios de obtención de perfiles Trabajo proyecto en grupo	4.00	6.00	10
Semana 13:	T12. Sistemas de representación. Sistema Diédrico	Sistema Diédrico Ejercicios de diédrico Aplicado	4.00	7.00	11
Semana 14:	T13. Nuevas tendencias y presentaciones gráficas multimedia	Documentación Gráfica de un proyecto y presentaciones gráficas multimedia. Prueba de evaluación continua	4.00	7.00	11
Semana 15:		Presentación trabajos y evaluación trabajo final asignatura	2.00		2
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	4.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 05-02-2016

Fecha de aprobación: 05-02-2016

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Estadística

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Estadística	Código: 139262011
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Curso: 2- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARLOS GONZALEZ MARTIN
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Lugar Tutoría: Despacho nº 100, cuarta planta del Edificio Departamental de Matemáticas y Física- Horario Tutoría: Del 15 de septiembre al 12 de Enero: martes y miércoles de 8 a 11. Del 13 de enero al 1 de Febrero: lunes y martes de 9:00 a 12:00 horas. Del 3 de Febrero al 23 de mayo: martes, miércoles y viernes de 9 a 11 Del 24 de mayo hasta el final: lunes y martes de 9:00 a 12:00 horas.- Teléfono (despacho/tutoría): 922318191- Correo electrónico: cgonmar@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : CARMEN ELVIRA RAMOS DOMINGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Tarde- Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa- Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa- Lugar Tutoría: Facultad de Biología. Sótano de la Torre 2. Despacho de Estadística e Investigación Operativa- Horario Tutoría: Primer Cuatrimestre: martes y jueves de 10:00 a 13:00 horas. Segundo Cuatrimestre: martes de 15:30 a 18:30 y jueves de 10 a 13 horas. El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.- Teléfono (despacho/tutoría): 922 318625

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Correo electrónico: ceramos@ull.edu.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : ARTURO JAVIER FERNANDEZ RODRIGUEZ

- Grupo: **Mañana**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**
- Lugar Tutoría: **Despacho nº 88, cuarta planta del Edificio Departamental de Matemáticas y Física**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes y miércoles de 11 a 14 horas. Segundo cuatrimestre: miércoles de 12 a 14, jueves de 11 a 14 horas, viernes de 11 a 12 horas.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318179**
- Correo electrónico: ajfernan@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ

- Grupo: **Mañana y tarde**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**
- Lugar Tutoría: **2ª planta del Edificio de la ETSII**
- Horario Tutoría: **lunes y viernes, de 15 a 18 horas**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845037**
- Correo electrónico: salonso@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : INMACULADA RODRIGUEZ MARTIN

- Grupo: **Mañana y tarde**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**
- Lugar Tutoría: **2ª planta de la Torre Prof. Agustín Arévalo (edificio Central)**
- Horario Tutoría: **martes de 10:30 a 12:30, jueves de 9 a 12.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922319185**
- Correo electrónico: irguez@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

[C1] Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica;

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

estadística y optimización.

Módulo Fundamentos Matemáticos

[E4] Organizar conjuntos de datos, extraer información relevante y presentar dicha información usando herramientas numéricas y gráficas. Resolver problemas de cálculo de probabilidades y de manejo de variables aleatorias. Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos de confianza. Resolver problemas de contrastes de hipótesis. Resolver problemas de tipo no paramétrico. Manejar algún paquete de programas estadísticos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
 [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
 [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
 [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
 [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
 [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
 [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
 [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Introducción

- Profesor/a: Carlos González Martín, Carmen Elvira Ramos Domínguez,

Tema 1: Introducción a la Estadística

Aspectos históricos. Campos de aplicación. Metodología. Estadística e Ingeniería Informática.

Módulo II: Estadística Descriptiva

- Profesor/a: Carlos González Martín, Carmen Elvira Ramos Domínguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez, Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Inmaculada Rodríguez Martín

Tema 2: Estadística descriptiva unidimensional

Herramientas numéricas y gráficas. Frecuencias. Medidas de centralización, medidas de posición, medidas de dispersión, medidas de forma.

Tema 3: Estadística descriptiva bidimensional

Frecuencias. Medidas de asociación. Rectas de regresión. Coeficiente de correlación.

- Profesor/a: Carlos González Martín, Carmen Elvira Ramos Domínguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez, Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Inmaculada Rodríguez Martín

Módulo III: Variables Aleatorias

Tema 4: Probabilidad

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Definición y propiedades básicas. Cálculo de probabilidades.
Tema 5: Variables aleatorias unidimensionales
Conceptos y propiedades básicos. Función de distribución. Función de probabilidad. Función de densidad.
Tema 6: Variables aleatorias multidimensionales
Distribución de probabilidad conjunta. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia.
Tema 7: Distribuciones de probabilidad discretas
Pruebas de Bernoulli. Distribución Binomial. Distribución de Poisson. Distribución Geométrica. Distribución Binomial Negativa. Distribución Hipergeométrica. Distribución uniforme discreta.
Tema 8: Distribuciones de probabilidad continuas
Distribución Uniforme continua. Distribución Normal. Distribución Exponencial. Distribución Gamma. Distribución Chi Cuadrado.

- Profesor/a: Carlos González Martín, Carmen Elvira Ramos Domínguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez, Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Inmaculada Rodríguez Martín

Módulo IV: Introducción a la Inferencia Estadística

Tema 9: Introducción a la Inferencia Estadística

Conceptos y terminología básicos. Introducción al muestreo. Distribuciones en el muestreo.

Tema 10: Métodos de estimación.

Estimación puntual. Método de Máxima Verosimilitud. Método de los Momentos.

Tema 11: Intervalos de confianza

Construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza para la media. Intervalos de confianza para proporciones.

Tema 12: Contrastes de hipótesis paramétricos

Planteamiento y tipos de contrastes. Regiones de aceptación y crítica. Errores. Contrastes para la media. Contrastes para proporciones. P- valor.

Tema 13: Introducción a la Estadística no paramétrica

Problemas de la Estadística no Paramétrica. Pruebas de la Chi- Cuadrado: ajuste, independencia, homogeneidad,...

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Carlos González Martín, Carmen Elvira Ramos Domínguez, Arturo Javier Fernández Rodríguez, Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Inmaculada Rodríguez Martín

- Resolución de Problemas cuyo enunciado sea en Inglés.

- Consulta sobre conceptos, técnicas y metodologías en bibliografía escrita en Inglés

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada alumno recibirá 25 horas de clases magistrales donde se introducen y desarrollan los fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura. La parte práctica de la asignatura se desarrolla en 15 horas de problemas en aula y en 10 horas de prácticas de laboratorio informático. Cada alumno será supervisado mediante 6 horas de asistencia a tutorías académicas-formativas que velarán por la consecución de los objetivos y competencias enumerados para esta asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	25.00		25	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C1], [T1], [E4]
Realización de exámenes	4.00		4	[C1], [E4]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]
Estudio autónomo individual o en grupo		50.00	50	[C1], [T9], [E4]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

De La Horra Navarro, J. (2003). Estadística Aplicada. Díaz de Santos
Mendenhall, W. y Sincich, T. (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice Hall.
Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. McGraw-Hill.
Spiegel, M. R., Schiller, J. Srivivasan, R. A. (2001). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill
Walpole, R.E., Myers, R.H. Myers, S.L. (1999) Probabilidad y Estadística para Ingenieros. Prentice Hall.

Bibliografía Complementaria

Canavos, G.C. (1992). Probabilidad y Estadística. McGraw-Hill.
Quesada, V.; Isidoro, A. Y López, L. A. (1989). Cursos y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

Software:

Statistical Package For Social Sciences (SPSS): Software modular, diseñado para la gestión de datos y realización de una variedad de análisis estadísticos, mediante un entorno gráfico. Aunque no es un software de libre distribución, los alumnos pueden disponer del mismo en el Centro de Cálculo de la Escuela, gracias a que la ULL posee una licencia flotante para todos los ordenadores conectados a la red de la Universidad.

Microsoft Office Excel: es una aplicación para manejar hojas de cálculo, que permite manipular datos numéricos y alfanuméricos dispuestos en forma de tablas. Habitualmente es posible realizar cálculos complejos con fórmulas y funciones y dibujar distintos tipos de gráficas. Los alumnos también pueden usar dicho software en las aulas del Centro de Cálculo, mediante la licencia Soft Campus gestionada a nivel universitario.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

El sistema de evaluación de esta asignatura para las convocatorias primera, segunda y tercera, comprende una prueba de aula, de desarrollo teórico-práctico, que supone el 75% de la calificación final. También el alumno deberá asistir a las prácticas de laboratorio, entregar informes y realizar cuestionarios cuya evaluación se corresponde con el 25% de la calificación final. Si no supera la parte de laboratorio durante el curso, tendrá la opción de un examen de laboratorio en cada convocatoria.

Antes de aplicar los porcentajes anteriores a las calificaciones de las diferentes actividades que se recogen en la asignatura, se exige al alumno haber superado con un 5, tanto la prueba de aula como la parte de laboratorio

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C1], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E4]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	75%
Informe memorias de prácticas	[C1], [T1], [T9], [T13], [E4]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C1], [T1], [T9], [T13], [E4]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	15%

10. Resultados de aprendizaje

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

El alumno será capaz de organizar datos en tablas de frecuencias y extraer información relevante usando herramientas gráficas y numéricas. También será capaz de efectuar la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos.

El alumno tendrá conocimientos básicos del cálculo de probabilidades y se ejercitará en la resolución de distintos problemas tipo. Estará familiarizado con el manejo práctico de variables aleatorias y sus características (incluido el caso bidimensional) y será capaz de resolver problemas con las distribuciones más usadas: Binomial, Poisson, Normal, Exponencial, Chi-cuadrado,...

El alumno conocerá los elementos imprescindibles para iniciarse en el estudio y aplicaciones de la Inferencia Estadística. Podrá identificar los parámetros que caracterizan determinadas distribuciones y resolverá problemas típicos de estimación puntual, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis, eligiendo el procedimiento adecuado e interpretando los resultados obtenidos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El horario de la asignatura es el siguiente:

Grupo de Mañana:

- Martes y Miércoles de 11:00 a 11:50, clases magistrales.
- Viernes de 8:30 a 9:20 y de 9:30 a 10:20, problemas.
- Martes y Miércoles de 8:30 a 10:20, prácticas de Laboratorio

Grupo de Tarde:

- Martes y Miércoles de 17:00 a 17:50, clases magistrales.
- Viernes de 14:30 a 15:20 y de 15:30 a 16:20, problemas.
- Martes y Miércoles de 14:30 a 16:20, prácticas de Laboratorio

Las clases magistrales se impartirán en el aula 1.5 y los problemas en las aulas 1.1 y 1.5, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, mientras que las prácticas de laboratorio se impartirán en el laboratorio de Estadística e Investigación Operativa (LEIO) en la 1ª planta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática. La asignatura se desarrollará en 15 semanas de clase según el siguiente cronograma:

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1 y 2	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Tutorías: T1	3.00	3.00	6
Semana 2:	2 y 3	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Tutorías: T2	3.00	3.00	6
Semana 3:	3 y 4	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas P1 Tutorías: T3	4.00	4.00	8
Semana 4:	4	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P2	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 5:	5	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P3	4.00	6.00	10
Semana 6:	5 y 6	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P4 (Prueba de Control 1)	4.00	6.00	10
Semana 7:	6	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Tutorías: T4	3.00	6.00	9
Semana 8:	7	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P5 (Prueba de Control 2)	4.00	5.00	9
Semana 9:	8	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P6	4.00	6.00	10
Semana 10:	9 y 10	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Tutoría: T4	3.00	3.00	6
Semana 11:	10	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P7 (Prueba de Control 3)	4.00	3.00	7
Semana 12:	11	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P8 Tutoría: T5	4.00	4.00	8
Semana 13:	11 y 12	Clases Teóricas: 1 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P8 Tutoría: T6	4.00	6.00	10
Semana 14:	12	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Clases de Prácticas: P10	4.00	6.00	10
Semana 15:	13	Clases Teóricas: 2 Clases de Problemas: 1 Prueba de Control 4	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	20.00	24
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Computabilidad y Algoritmia

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Computabilidad y Algoritmia	Código: 139262012
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Formación Básica- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: GARA MIRANDA VALLADARES
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1, 2C2, 2P1-2, 2P3-4- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despachos de la segunda planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Martes de 15:30 a 17:30, miércoles de 9:00 a 11:00 (modalidad de virtualización de la tutoría) y jueves de 9:00 a 11:00. El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el campus virtual.- Teléfono (despacho/tutoría): 922845023- Correo electrónico: gmiranda@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JORGE RIERA LEDESMA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1, 2C2, 2P1-2, 2P3-4- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Área de despachos de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Horario Tutoría: Martes, miércoles y jueves de 10:00 a 12:00.- Teléfono (despacho/tutoría): 922845040- Correo electrónico: jriera@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA

- Grupo: **2C1, 2C2, 2P1-2, 2P3-4, 2L1, 2L2, 2L3, 2L5, 2L6, 2L9, 2L10, 2L13, 2L14**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Área de despachos de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: lunes de 10:30 a 13:00 (presencial), lunes de 16:00 a 18:00 (virtual) y martes de 10:30 a 12:00 (presencial) . El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el horario que aparezca en el campus virtual.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845053**
- Correo electrónico: **mcolesan@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : VICENTE JOSE BLANCO PEREZ

- Grupo: **2L1, 2L2, 2L3, 2L5, 2L6, 2L9, 2L10, 2L13, 2L14**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despacho "Equipos Informáticos". 4a Planta. Edif. Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Lunes y Viernes de 11:30 a 13:30, Miércoles 15:00 a 17:00. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318 637**
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **2L1, 2L2, 2L3, 2L5, 2L6, 2L9, 2L10, 2L13, 2L14**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **ESIT - Zona Despachos, 2ª planta, 4º izquierda**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes 16:30-18:30, miércoles y viernes 10:30-12:30; Segundo cuatrimestre: martes 16:30-19:30, jueves 10:30-13:30 (Definitivo en <http://tinyurl.com/tutoriaspgb>)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845038**
- Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Formación básica

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[C3] Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Módulo Fundamentos de Informática

[E7] Saber evaluar la eficiencia de los algoritmos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque I

- Profesor/a: Gara Miranda Valladares, Vicente José Blanco Pérez
- Temas (epígrafes):
0. Conceptos básicos
1. Autómatas finitos y lenguajes regulares
2. Lenguajes y gramáticas independientes del contexto
3. Máquinas de Turing

Bloque II

- Profesor/a: Jorge Riera Ledesma, Marcos Alejandro Colebrook Santamaría, Patricio García Baez
- Temas (epígrafes):
4. Introducción a la algoritmia
5. Análisis de algoritmos
6. Métodos algorítmicos

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La lección magistral será una actividad usada muy frecuentemente, viéndose apoyada por el uso de pizarra, transparencias y/o presentaciones en formato electrónico. Estas lecciones estarán destinadas principalmente a la presentación de contenidos de carácter eminentemente teórico. En las clases prácticas en el aula se abordará la resolución de problemas y ejercicios que ilustren determinados conceptos y muestren formas concretas de operar. En las clases prácticas de laboratorio se desarrollarán los contenidos prácticos de la materia, utilizando distintos tipos de

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

herramientas. Además, con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, el profesorado planteará ejercicios que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presenten mayor dificultad para los alumnos serán corregidos en clase mediante la participación activa del alumnado y del profesor en las clases de problemas y prácticas.

Si la convocatoria del "Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC" así lo permitiera, la asignatura participará en la modalidad de "Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado", desarrollando, de forma periódica, cuestionarios online sobre conceptos y ejemplos prácticos relacionados con la materia. Además, el aula virtual de la asignatura constituirá el medio donde centralizar todo el material e información relacionada con la asignatura, donde se coordinará la realización y la evaluación de las actividades, así como el mecanismo para la comunicación entre profesorado y alumnado (uso de foros para informar, plantear dudas y tratar cualquier aspecto vinculado a la asignatura).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	26.00		26	[C3], [T21], [T25], [E7]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	22.00		22	[C3], [T9], [T20], [E7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00		2	[T7], [T9]
Realización de trabajos (individual/grupal)		48.00	48	[C3], [T1], [T16], [T20], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C3], [T16]
Realización de exámenes	4.00		4	[T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C3], [E7]
Estudio autónomo individual o en grupo		32.00	32	[C3], [T1], [T16]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Hopcroft, J., Motwani, R., y Ullman, J. Introducción a la teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación. Addison Wesley, 2002.
- Kelley, D. Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Prentice-Hall, 1995.
- Aho, A.V.; Hopcroft, J.E.; Ullman, J.D.: Estructura de datos y algoritmos. Addison-Wesley, 1988.
- Brassard, G.; Bratley, P.: Fundamentos de Algoritmia. Prentice-Hall, 1998.
- Baase, S.; Van Gelder, A.: Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis. Addison-Wesley, 2000.

Bibliografía Complementaria

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Brookshear, J.G Teoría de la Computación: Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad. Addison-Wesley Iberoamericana, 1993.
- Sedgewick, R. Algoritmos en C++. Addison Wesley, 1996
- Weiss, M.A.: Estructuras de datos y algoritmos. Addison-Wesley, 1995.
- Wirth, N.: Algoritmos y estructura de datos. Prentice-Hall, 1987

Otros recursos

- Aulas de informática
- Campus virtual de la ULL: <http://campusvirtual.ull.es>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La primera convocatoria de la asignatura en el curso académico estará basada en la evaluación continua:

1. Evaluación continua de las actividades prácticas en el laboratorio (PL). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Dicho valor numérico se obtendrá de la media de las calificaciones de las actividades prácticas evaluadas en el laboratorio. Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso.
2. Una evaluación continua de los informes de prácticas (IP). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Dicho valor numérico se obtendrá de la media de las calificaciones de los trabajos, memorias y/o actividades de entrega que se estipulen en cada una de las prácticas para acreditar la asimilación de los conceptos y técnicas necesarias para elaborar la práctica correspondiente.
3. Un examen final de contenido teórico (EF). Se calificará con un valor numérico entre 0 y 10. Se llevará a cabo en las fechas oficiales establecidas.

La Calificación Final (CF) de la asignatura se obtendrá a partir de las calificaciones de los tres elementos evaluativos anteriores:

$$CF = 20\% PL + 20\% IP + 60\% EF$$

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación. La calificación que constará en el acta correspondiente será la que resulte de la aplicación de los criterios anteriores (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015). Quienes no hayan superado las actividades prácticas (PL y/o IP) durante el curso, tendrán la opción de recuperarlas en las fechas oficiales de esta primera convocatoria del curso.

La segunda y la tercera convocatoria de la asignatura en el curso académico se basarán en la evaluación única. En este caso la Calificación Final (CF) de la asignatura también se obtendrá como:

$$CF = 20\% PL + 20\% IP + 60\% EF$$

Las actividades superadas mediante evaluación continua se tendrán en cuenta en la evaluación única, salvo que el/la alumno/a renuncie a ello. Esta renuncia habrá de comunicarse, ante el profesorado responsable de la asignatura, antes del inicio del periodo de exámenes de la convocatoria en cuestión. La renuncia, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso. En caso de renuncia o de no haber superado las actividades prácticas (PL y/o IP) durante el curso, además de la realización de un examen de contenido teórico (EF), será necesario realizar también la/s prueba/s prácticas para la recuperación de estas actividades (PL y/o IP). Estas pruebas se llevarán a cabo en un aula de ordenadores en las fechas oficiales establecidas.

La superación de la asignatura exigirá obtener al menos 5.0 puntos en cada una de las actividades evaluativas (PL, IP y EF). En caso de no superar la asignatura por incumplir esta condición, a pesar de que la puntuación total aplicando la fórmula para obtener la calificación CF supere los 5.0 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso 4.5.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C3], [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [E7]	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad 	60%
Informe memorias de prácticas	[C3], [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [E7]	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de conocimientos adquiridos 	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C3], [T1], [T7], [T9], [T16], [T20], [T21], [T25], [E7]	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación a lo solicitado Asistencia activa e interés demostrado Calidad e interés de las intervenciones 	20%

10. Resultados de aprendizaje

- Diseñar expresiones regulares, autómatas finitos, gramáticas o máquinas de Turing que generen o reconozcan un determinado lenguaje formal.
- Utilizar herramientas o mecanismos que permitan decidir si una determinada cadena pertenece o no a un determinado lenguaje formal.
- Identificar si un determinado lenguaje formal es regular, independiente del contexto y/o recursivo.
- Calcular el orden de complejidad de un determinado algoritmo.
- Diseñar e implementar soluciones a problemas en base a métodos algorítmicos predefinidos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En el cuadro que se muestra a continuación se desglosa la planificación de la asignatura, teniendo en cuenta los dos módulos principales que la componen, el tipo de actividades formativas a llevar a cabo y la disponibilidad lectiva (según el calendario de grado del curso académico 2015-2016).

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	0	Realización de seminarios u otras actividades complementarias Asistencia a tutorías Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 2:	0-1	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 3:	1	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 4:	1	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 5:	1	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8
Semana 6:	2	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 7:	2	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 8:	2	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8
Semana 9:	3	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 10:	3	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 11:	4	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal)	3.00	5.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Estudio autónomo individual o en grupo			
Semana 12:	5	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 13:	5	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8
Semana 14:	6	Clases teóricas Clases prácticas Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio autónomo individual o en grupo	4.00	5.00	9
Semana 15:	6	Clases teóricas Clases prácticas Asistencia a tutorías Realización de trabajos (individual/grupal) Estudio/preparación clases teóricas Estudio autónomo individual o en grupo	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Realización de exámenes Asistencia a tutorías Estudio autónomo individual o en grupo	6.00	15.00	21
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Estructura de Computadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Estructura de Computadores	Código: 139262013
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 del Edf. de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: 1er Semestre: Lunes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00, Martes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00; 2º Semestre: Martes de 11:00 a 13:00 y de 17:00 a 18:00, Miércoles de 12:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318278- Correo electrónico: jpineiro@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : IVAN CASTILLA RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Tarde- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 del Edf. de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: 1er Semestre: Lunes y martes de 11:00 a 14:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922316502 (ext. 6989)- Correo electrónico: icasrod@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: **Tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho en Laboratorio de Computadoras y Control**
- Horario Tutoría: **Martes de 15:00 a 18:00 y jueves de 15:00 a 18:00.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318287**
- Correo electrónico: **camartin@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

- [C11] Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- [C15] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Módulo Ingeniería de Computadores

- [E1] Capacidad de uso de herramientas para el modelado y simulación de unidades funcionales del computador.
- [E2] Conocimiento del funcionamiento de las unidades funcionales, sus buses de interconexión y su modelización.
- [E3] Conocimiento sobre los algoritmos aritméticos sobre los que las Unidades Aritmético-Lógicas se basan.
- [E4] Conocimiento sobre las características de las memorias físicas.
- [E5] Conocimiento sobre las características y la mejora de prestaciones que aportan los subsistemas de caché y memoria virtual al sistema de memoria.
- [E6] Capacidad de análisis simple del rendimiento de los sistemas de Entrada/Salida.
- [E7] Capacidad para realizar el diseño de una unidad de control para un procesador simple.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Estructura interna del procesador y buses de interconexión

- Profesor: Jose Demetrio Piñeiro Vera (mañana) / Iván Castilla Rodríguez (tarde)
- Temas (epígrafes):

1. Introducción de la asignatura. Visión general. Los componentes de un computador.
2. El funcionamiento de un computador. El ciclo de instrucción. Niveles de descripción.
3. El bus como estructura de interconexión. Tipos de buses y sus protocolos.

Módulo II: Unidad Aritmético – Lógica

- Profesor: Jose Demetrio Piñeiro Vera (mañana) / Iván Castilla Rodríguez (tarde)
- Temas (epígrafes):

4. Estructura de una ALU de enteros. Repaso de las operaciones principales con enteros.
5. El estándar IEEE 754 de representación de números en coma flotante.
6. Operaciones con números en coma flotante.

Módulo III: Unidad de Memoria

- Profesor: Jose Demetrio Piñeiro Vera (mañana) / Iván Castilla Rodríguez (tarde)
- Temas (epígrafes):

7. Organización física de la Unidad de Memoria. Memoria de Semiconductores.
8. Tipos de memorias: estáticas, dinámicas, ROM, flash. Celdas básicas.
9. La memoria caché.
10. La memoria virtual.

Módulo IV: Unidad de Entrada / Salida

- Profesor: Jose Demetrio Piñeiro Vera (mañana) / Iván Castilla Rodríguez (tarde)
- Temas (epígrafes):

11. E/S controlada por programa. Interrupciones.
12. Acceso directo a la memoria. Procesadores de E/S.

Módulo V: Unidad de Control

- Profesor: Jose Demetrio Piñeiro Vera (mañana) / Iván Castilla Rodríguez (tarde)
- Temas (epígrafes):

13. Organización y funcionamiento de la Unidad de Control.
14. La Unidad de Control cableada.
15. La Unidad de Control microprogramada.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Consulta bibliográfica. Tutoriales
- Manejo de herramienta informática en inglés.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
Asistencia recomendada a clase, de teoría y de problemas. Complementar con la bibliografía recomendada y ejercitarse con problemas adicionales hasta adquirir la confianza de poder enfrentarse con éxito a los problemas habituales de la materia.
Asistencia obligatoria a las prácticas, preparación de las mismas y elaboración del informe final.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C11], [C15], [T7], [T21], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	21.00		21	[C11], [C15], [T7], [T9], [T12], [T15], [T21], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C11], [C15], [T1], [T2], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T21], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C11], [C15], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Realización de exámenes	3.00		3	[C11], [C15], [T7], [T9], [T21], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C11], [C15], [T7], [T9], [T21], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C11], [C15], [T1], [T2], [T12], [T16], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Estructura y diseño de computadores. La interfaz hardware/software, cuarta edición, D. A. Patterson, J. L. Hennesy. Editorial Reverté, 2011

Organización y Arquitectura de Computadores, séptima edición, William Stallings. Pearson Educación SA, 2006.

Fundamentos de los Computadores, novena edición, Pedro de Miguel Anasagasti. Editorial Paraninfo - Thomson International, 2006.

Bibliografía Complementaria

Problemas resueltos de Estructura de Computadores, F. García, J. Carretero, J.D. García, D. Expósito. Paraninfo, 2009

Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, S. Díaz, M.C. Romero, A.J. Molina. McGraw-Hill, 2009

Estructura de Computadores. Problemas resueltos, A. Soriano, A. Grediaga, J. García, F.J. Mora. Publicaciones de la Universidad de Alicante, 2002

Otros recursos

Apuntes del profesor.

Documentación y material formativo sobre las herramientas/aplicaciones usadas en prácticas.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua se realiza en base a las pruebas con la ponderación de la tabla de más abajo y son, en orden de mayor ponderación a menor:

- 1) Examen final (60%)
 - 2) Controles periódicos (microexámenes, o pruebas de respuesta corta) en número de 3 a 5, en función de la marcha de las clases (25%). Es necesario para superar la asignatura en evaluación continua presentarse (no necesariamente aprobarlos) a, al menos, dos de ellos
 - 3) Evaluación de las entregas correspondientes a las prácticas (informes u otro resultado entregable) (10%)
 - 4) Evaluación de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio (5%)
- La asistencia a las sesiones prácticas y la realización de dos microexámenes es obligatoria para la evaluación continua.

En caso de no asistencia a las prácticas, se podrá recuperar con una pregunta o prueba práctica (realizada durante el

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

examen o en otro momento) relacionada con el contenido de las prácticas vistas ese año y con ponderación equivalente a la total de las prácticas de un 15%. Esta prueba también se podrá realizar si un alumno que ha presentado las prácticas en el período convencional o aprobado una prueba práctica previa desea volver a ser evaluado, renunciando a esa nota práctica obtenida previamente.

En el caso de faltar el mínimo de los dos microexámenes presentados, su ponderación en la nota final pasa a incrementar la del examen (que sube a un 85%)

Se aplicará la ponderación más favorable al alumno en el caso de que se hayan realizado los microexámenes y también el examen:

* (60% Examen + 25% Microexámenes +15% Prácticas o prueba práctica)

* (85% Examen + 15% Prácticas o prueba práctica)

La no presentación al examen o no asistencia a las prácticas ni realización de la prueba práctica conllevará un No Presentado en actas

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C11], [C15], [T7], [T9], [T13], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	60%
Pruebas de respuesta corta	[C15], [T7], [T9], [T13], [T16], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	Nivel de conocimientos adquiridos	25%
Informe memorias de prácticas	[C11], [C15], [T1], [T2], [T7], [T9], [T12], [T13], [T15], [T16], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	Redacción estructurada y madura Procedimientos seguidos y resultados conseguidos. Posibles alternativas Análisis crítico de toda la actividad	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C11], [C15], [T2], [T7], [T12], [T13], [T15], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	Nivel de destreza en el manejo de las aplicaciones Manejo de la documentación técnica Capacidad crítica y deductiva	5%

10. Resultados de aprendizaje

Programar herramientas para el modelado y simulación de unidades funcionales del computador y su conexión en un ordenador completo
Describir la estructura y arquitectura de un procesador/ordenador y analizar la relación con sus prestaciones
Resolver problemas de diseño de unidad de memoria, incluyendo sistemas de cache y memoria virtual
Describir diferentes algoritmos y estructuras de cálculo usados en la unidad Aritmético-Lógica y sus prestaciones
Diseñar Unidades de Control para procesadores de arquitectura simple

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se ha procurado situar las prácticas hacia la mitad del cuatrimestre, para tener ya impartido parte del programa antes de las mismas y también dejar margen suficiente antes del final del curso para la elaboración del informe. El resultado es una distribución bastante uniforme de la carga de trabajo del alumno a lo largo del curso. Las semanas de laboratorio podrían ser diferentes para cada uno de los grupos de laboratorio. Esta planificación puede sufrir cambios por problemas de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	4.00	7
Semana 2:	2	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	4.00	7
Semana 3:	3	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	5.00	8
Semana 4:	4	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas.	4.00	8.00	12
Semana 5:	5	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas.	4.00	8.00	12
Semana 6:	6	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio.	6.00	4.00	10
Semana 7:	7	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	5.00	8
Semana 8:	8	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	5.00	8
Semana 9:	9	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	5.00	8
Semana 10:	10	Clases Teóricas, Clases de Problemas	3.00	5.00	8
Semana 11:	11	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas.	4.00	8.00	12
Semana 12:	12	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Actividad Académico-Formativa preparatoria de las prácticas.	4.00	8.00	12
Semana 13:	13	Clases Teóricas, Clases de Problemas, Prácticas de Laboratorio.	6.00	4.00	10
Semana 14:	14	Clases Teóricas, Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa.	4.00	5.00	9
Semana 15:	15	Clases Teóricas, Clases de Problemas. Tutoría Académico-Formativa.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	3.00	6.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	para la preparación de la evaluación.			
	Total horas	60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Operativos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Operativos	Código: 139262014
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y Problemas grupo de tarde. Prácticas grupos de mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.- Horario Tutoría: Martes 16:00-18:00, Miércoles 10:00-12:00, Viernes 10:00-12:00. Las tutorías de los viernes serán online. La información más reciente podrá consultarse en http://jttoledo.webs.ull.es/tutorias.html.- Teléfono (despacho/tutoría): 922318286 / 922318287- Correo electrónico: jttoledo@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : VANESA MUÑOZ CRUZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría, Problemas y Prácticas grupo de mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.- Horario Tutoría: Martes de 11:00 a 12:00, Jueves de 17:00 a 19:00 y Viernes de 12:00 a 15:00. La información más reciente podrá consultarse en http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunoz/- Teléfono (despacho/tutoría): 922318280- Correo electrónico: vmunoz@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : JESUS MIGUEL TORRES JORGE

- Grupo: **Teoría, Problemas y Prácticas grupo de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Miércoles de 16:00 a 19:00 y viernes de 10:00 a 13:00. Las tutorías de los miércoles de 17:00 a 19:00 serán online. La información más reciente podrá consultarse en <http://t.ull.es/5g5>.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318286**
- Correo electrónico: **jmtorres@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS

- Grupo: **Teoría y Problemas grupo de tarde. Prácticas grupos de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho nº 48 del edificio de Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Miércoles 16:00-20:00 y Viernes 12:00-14:00. La información más reciente podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/>.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 82 63**
- Correo electrónico: **iesteve@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN

- Grupo: **Prácticas grupos de tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes y Jueves de 15:00-18:00. La información más reciente podrá consultarse en <http://www.isaatc.ull.es/>.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318287**
- Correo electrónico: **camartin@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C11] Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[C15] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
[C16] Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

[E8] Conocer las características, funcionalidades, estructura y servicios de los Sistemas Operativos.
[E9] Diseñar e implementar aplicaciones basadas en los servicios proporcionados por el sistema operativo.
[E10] Utilizar comandos y aplicaciones proporcionados por el Sistema Operativo a nivel de usuario avanzado.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos:

1. Introducción a los sistemas operativos: definición topología e historia
2. Estructura de los sistemas operativos
3. Gestión de los procesos
- Profesores: Jonay Toledo (mañana) y Jesús Torres (tarde)
4. Gestión de la memoria
5. Gestión del almacenamiento
- Profesores: Vanesa Muñoz (mañana) y José Ignacio Estévez (tarde).

Contenidos prácticos:

1. Manipulación de archivos y gestión de procesos usando comandos del sistema.
2. Automatización de tareas en el sistema operativo mediante lenguajes de script.
3. Desarrollo de aplicaciones que hacen uso de los servicios del sistema.
- Profesores: Jonay Toledo, Jesús Torres, Vanesa Muñoz, José Ignacio Estévez y Carlos Martín Galán

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción

La asignatura consta de clases teóricas y prácticas. En las primeras se impartirá el grueso de los contenidos de la asignatura y serán reforzadas por las sesiones de tutoría correspondientes. El alumno deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer los apuntes, hacer las actividades prácticas que se puedan proponer y a preparar los exámenes. Las clases prácticas se dividirán en sesiones en el aula de informática, para desarrollar una serie de trabajos o proyectos aplicados, y en clases de problemas donde se ilustrarán aquellos contenidos de la teoría que sean susceptibles de ello.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A (Asignatura), de tal forma que se utilizará el campus virtual para ofrecer textos de apoyo y píldoras formativas. Además parte de la evaluación se realizará utilizando las actividades de dicho campus y se crearán foros donde compartir noticias relacionadas con el núcleo de la asignatura y discutirlos.

Los profesores Jesús Miguel Torres Jorge y Jonay Tomás Toledo Carrillo participan en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC Modalidad C - Tutorías Online (2 horas).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24.00		24	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C11], [C15], [C16], [E9], [E10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00		2	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C11], [C15], [C16], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C11], [C15], [C16], [T1], [T13], [E8], [E9], [E10]
Realización de exámenes	3.00		3	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		55.00	55	[C11], [C15], [C16], [T1], [T13], [E8], [E9], [E10]
Clases magistrales en grupo pequeño	10.00		10	[C11], [C15], [C16], [E9], [E10]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005.
Stallings W., "Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño, 5ª Edición", Pearson, 2005.
Kerrisk, M., "The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook", No Starch Press, 2010.
William E. Shotts Jr., "The Linux Command Line" No Startch Press, 2012.

Bibliografía Complementaria

Matthew, N. y Richard, S., "Programación Linux", Anaya Multimedia, 2008

Otros recursos

Apuntes del profesor.
Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación consta de 2 bloques principales Teoría y Prácticas.

La evaluación de la Teoría (70%) consiste en una prueba objetiva a realizar al final de la asignatura y una serie de pruebas de respuesta corta que se realizarán durante el curso como evaluación continua. La nota se calculará como el máximo tras la correspondiente ponderación entre la nota de la prueba objetiva final (70%) y la media ponderada entre la prueba objetiva final (60%) y las respuestas de pregunta corta(10%).

La parte practica (30%) se divide en tres bloques:

- 1.- Bloque de ejercicios realizados en clase (10%)
- 2.- Bloque de ejercicios a entregar sobre scripts y administración del sistema basado BASH (10%)
- 3.- Bloque de ejercicios a entregar sobre programación de elementos del sistema operativo (10%)

Tanto la nota parcial del conjunto de pruebas de respuesta corta como la del conjunto de trabajos y proyectos se calculará mediante la media de la calificación individual de cada una de las pruebas o trabajos. Es condición para que se aplique la ponderación y aprobar la asignatura que la calificación tanto de la parte teorica como práctica sea de aprobado (5.0).

Aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua de cada uno de los bloques podrán realizar en las diferentes convocatorias pruebas de evaluación adicionales destinadas exclusivamente a evaluar las mismas competencias / resultados de aprendizaje de cada bloque.

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[T3], [T7], [T9], [T15]	- Adecuación a lo solicitado.	60%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		- Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	
Pruebas de respuesta corta	[C11], [C15], [C16], [T7], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos.	10%
Trabajos y Proyectos	[C11], [C15], [C16], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	25%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C11], [C15], [C16], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Asistencia activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones	5%

10. Resultados de aprendizaje

Resolver problemas en la línea de comandos sobre diferentes tareas de manipulación de archivos y procesos.
Desarrollar programas en lenguaje de script del intérprete de comandos para automatizar tareas sobre los diferentes recursos del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.
Resolver problemas sobre planificación de la asignación de recursos del computador, como el tiempo de CPU, memoria principal, operaciones de E/S, etc.
Desarrollar programas que hagan uso de los servicios ofrecidos por el sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.
Describir con precisión las características, funcionalidades, componentes, servicios y estructuras de los sistemas operativos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que hayan dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías académicas se impartirán en grupos pequeños repartidas a lo largo del cuatrimestre. Habrán prácticas o tutorías todas las semanas, en función del temario, que se configurarán en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, tutorías	3.00	3.00	6
Semana 2:	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	4.00	7
Semana 3:	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	5.00	8
Semana 4:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
Semana 5:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8
Semana 8:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 9:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	5.00	9
Semana 10:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	4.00	8
Semana 11:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8
Semana 12:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
Semana 14:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 15:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	10.00	13
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Inglés Técnico

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Inglés Técnico	Código: 139262015
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Filología Inglesa y Alemana- Área/s de conocimiento: Filología Inglesa- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda poseer conocimientos en lengua inglesa equivalentes al nivel B1-B2 del "Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación" (http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc_mer.pdf)

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALEJANDRO FERMIN LOPEZ DE VERGARA MENDEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1,2C2, 2P1, 2P2, 2P3, 2P4, 2L1, 2L2, 2L5, 2L9, 2L13- Departamento: Filología Inglesa y Alemana- Área de conocimiento: Filología Inglesa- Lugar Tutoría: Despacho 7 – 1ª Planta, Edif.º Departamental de Náutica. Santa Cruz de Tenerife- Horario Tutoría: Lunes, martes y viernes 10.30 – 12.30- Teléfono (despacho/tutoría): 922319813- Correo electrónico: aflopez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Común a la Rama de Informática

[C9] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
[C10] Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
[C24] Conocimiento de la normativa y la regulación de la Informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Módulo Destrezas Profesionales

[E1] Conocimientos, actividades y dominio de una lengua extranjera, preferentemente inglés.
[E2] Lectura e interpretación de textos técnicos, redactados en lengua inglesa, relacionados con su profesión.
[E3] Expresión oral y escrita en lengua inglesa dentro de un contexto técnico/profesional.
[E4] Lectura e interpretación de manuales técnicos en lengua inglesa.
[E5] Redacción de manuales técnicos e instrucciones en lengua inglesa.
[E6] Impartir/recibir instrucciones en lengua inglesa en un contexto profesional.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN
Lectura e interpretación de textos técnicos relacionados con su profesión, Redacción de instrucciones y manuales en lenguaje técnico, Expresión oral y escrita en lengua inglesa, tanto en contextos técnicos como no técnicos.
- Temas (epígrafes):

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN
1. Introducción General
1.1. Test de nivel. Presentarse. Búsquedas hipertextuales para consulta.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- 1.2. Introducción a conceptos básicos. La estructura general-específica
1.3. El patrón problema-solución. El patrón IMRAD.

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

2. Descripciones y Definiciones

- 2.1. Descripción de las características. Vocabulario en inglés técnico
2.2. Definición en inglés técnico
2.3. Uso y propósito: Descripción en inglés técnico

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

3. Clasificaciones

- 3.1. Clasificación en inglés técnico
3.2. Clasificación y comparación. Relaciones causa-efecto
3.3. Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y condiciones

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

4. Documentación Técnica y Comercial

- 4.1. Instrucciones. Instrucciones técnicas
4.2. El informe de viabilidad
4.3. Fundamentos de correspondencia comercial

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos

- 5.1. Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos.
5.2. La entrevista oral.
5.3. Exposición y defensa oral de un producto

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: LÓPEZ DE VERGARA MÉNDEZ, ALEJANDRO FERMÍN

Al ser una asignatura instrumental, donde la lengua inglesa es una herramienta de trabajo, la mayoría de los temas enumerados en el apartado anterior se desarrollarán en inglés. Se hará especial hincapié en las técnicas de expresión oral y escrita: exposiciones, redacción de informes, situaciones profesionales. Son especialmente importantes los siguientes temas:

- Definición en inglés técnico
- Uso y propósito: Descripción en inglés técnico
- Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y condiciones
- Documentación Técnica, Comercial e Instrucciones.
- Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos
- Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos.
- Exposición y defensa oral de un producto

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura "Inglés Técnico" tiene un carácter eminentemente práctico e instrumental. Durante las clases se incidirá en el uso real de la lengua en situaciones profesionales, utilizándose para ello textos técnicos reales, simulacros de entrevistas, defensa y presentación oral de nuevos productos, y, en general, lectura, interpretación y redacción de textos técnicos y comerciales: estudios de viabilidad, cartas comerciales, currículos, informes técnicos.

Será muy importante no sólo el trabajo desarrollado en clase, sino también que el cada estudiante pueda desarrollar de forma autónoma (búsqueda y consulta de recursos, preparación de actividades).

En la evaluación se tendrá en cuenta la autonomía del estudiante, así como las destrezas lingüísticas adquiridas en

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

relación con su futuro profesional como ingenieros informáticos, la capacidad de poder tomar decisiones de forma autónoma, y de desenvolverse en un ambiente profesional cuya lengua de trabajo sea el inglés.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	8.00		8	[C10], [T7], [T25], [E1], [E2], [E4]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	27.50		27.5	[T6], [T7], [T9], [E6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.50	15.00	23.5	[T6], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	4.50	15.00	19.5	[T8], [T11], [T25]
Estudio/preparación de clases teóricas		22.50	22.5	[T1], [T2], [T3], [E1]
Realización de exámenes	2.00		2	[T6], [T7], [T14], [E5], [E6]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T3], [T9], [T10], [T12], [T13]
Estudio autónomo individual o en grupo		37.50	37.5	[T9], [T12], [T13], [T14], [T16], [E2], [E5]
Simulación de situaciones	3.50		3.5	[C9], [C24], [T6], [T8], [T12], [E3], [E6]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

AGRAWAL, Abha. 2005. Endnote 1-2-3 Easy!: Reference Management for the Professional. Springer
 CAMPBELL, Katy. 2003. E-effective Writing for E-Learning Environments. Information Science Publishing.
 FITGERALD, Patrick, Marie McCullagh & Carol Tabor. 2011. English for ICT Studies in Higher Education Studies. Reading: Garnet Publishing
 HAMMERICH, Irene & Claire Harrison. 2002. Developing Online Content: The Principles of Writing and Editing for the Web. John Wiley & Sons.
 HIGHAM, Nicholas J. 1998. Handbook of Writing for the Mathematical Sciences. SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics; 2nd edition.
 PFAFFENBERGER, B. 1996 (6ª ed.). QUE`S Diccionario para usuarios de computadoras e Internet. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
 PICKETT, N.A. & A. A. LASTER. 1996 (7ªed). Technical English: Writing, Reading & Speaking. New

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

York:HarperCollins.

SWAN, M. & C. WALTER. 1997. How English Works: A grammar practice book. Oxford: Oxford U. P.

ZOBEL, Justin. 2004. Writing for Computer Science. Springer Edition. 2nd ed.

Bibliografía Complementaria

ASHLEY, A. 1992 (1984). A Handbook of Commercial Correspondence. Oxford: Oxford U. P.

DUPRÉ, Lyn. 1995. Bugs in Writing, Revised Edition: A Guide to Debugging Your Prose (2nd edition). Addison Wesley Longman.

FREEDMAN, A. 1996 (7ª ed.). Diccionario de Computación Bilingüe. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.

OLIVEIRA, Suely & David Stewart. 2006. Writing Scientific Software: A Guide for Good Style. Cambridge University Press.

OXFORD. 1993. Diccionario de Informática. Español Inglés, Inglés Español. Oxford: Oxford University Press.

REMACHA ESTERAS, S. 1999 (2ª ed.). Infotech: English for computer users: Student's Book. Cambridge: Cambridge U. P.

SÁNCHEZ BENEDITO, F. 1995 (7ª ed.) Gramática Inglesa. Madrid: Alhambra-Longman.

TRIM, J.L.M., D. COSTA, B. NORTH. 2001. The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Strasbourg: Council of Europe / Conseil de l'Europe (Traducción española del Instituto Cervantes. 2002. Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación.)

VAQUERO, A., JOYANES, L. 1985. Informática: Glosario de términos y siglas. Diccionario Inglés Español-Español Inglés. México: McGraw Hill.

VIRGA Y MESTRES. 1997. Diccionario de Microinformática. Madrid: Paraninfo.

VOLLNHALS, O.J. 1997. Diccionario de Tecnología de la Información Inglés-Español, Español-Inglés. Barcelona: Herder.

WHITTAKER, Jason et al. 2002. Web Production for Writers and Journalists. Routledge.

WINTHROW, J. 1987. Effective Writing. Cambridge: Cambridge University Press.

Otros recursos

Las sesiones prácticas se desarrollarán en los Laboratorios del Centro de Cálculo en la ETS Ingeniería Informática donde se hará un uso exhaustivo de las TIC. Se recomienda a los alumnos venir provistos de auriculares y lápiz de memoria.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Por lo que respecta a la evaluación de esta asignatura se tendrán en cuenta los principios de evaluación continua y se aplicarán los siguientes criterios fundamentales:

1. Asistencia regular y participación activa en las horas presenciales de formación.
2. Realización de trabajos, exposiciones orales, tests, y otras actividades programadas con el objetivo de evaluar la adquisición de las competencias establecidas.
3. Prueba final, en su caso, que puede consistir en un examen escrito, oral y/o en otra prueba debidamente programada.
4. Competencia comunicativa oral y escrita en lengua inglesa correspondiente al nivel B1-B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER).
5. Corrección en el uso de las lenguas española e inglesa: ortografía, uso correcto de los signos de puntuación, dicción/redacción coherente.

El trabajo del estudiante a lo largo del curso desempeñará un papel fundamental en la evaluación final, por lo que se recomienda la asistencia y participación activa tanto en clase como en seminarios, tutorías y trabajo autónomo, así como la realización de todas las actividades programadas.

En aquellos casos que el estudiante no supere la evaluación continua en cada convocatoria la calificación final se ponderará de la siguiente forma:

- Pruebas objetivas (examen de convocatoria): 60 %
- Entrevista oral sobre un supuesto práctico: 25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Entrega y evaluación de glosarios u otros ejercicios prácticos asignados (físicamente, o través del Campus Virtual):
15 %

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C9], [C10], [C24], [T1], [T2], [T9], [T13], [T14], [E1], [E2], [E3]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Destrezas lingüísticas empleadas.	60%
Trabajos y Proyectos	[E6]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	15%
Informe memorias de prácticas	[C10], [T8], [T25]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Calidad e interés de la aportación.	5%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C10], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [E1]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Calidad e interés de la aportación. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Destrezas lingüísticas empleadas.	15%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C9], [C24], [T6], [T8], [T10], [T11], [T12], [T16], [E3], [E4], [E5], [E6]	- Calidad e interés de las intervenciones. - Asistencia activa e interés demostrado.	5%

10. Resultados de aprendizaje

El alumno será capaz de leer y entender textos técnicos en lengua inglesa relacionados con su profesión.
El alumno será capaz de entender, o impartir, instrucciones técnicas en inglés.
El alumno será capaz de desenvolverse en un ambiente de trabajo donde el inglés sea la lengua vehicular.
El alumno será capaz de superar con éxito una entrevista de trabajo en inglés.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. El presente cronograma está dividido en cinco módulos temáticos, que abarcarán unas tres semanas de

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

curso cada uno. En cada módulo se intentará profundizar en diferentes aspectos del lenguaje técnico-científico en lengua inglesa. Cada tema se explicará en el aula. En las horas prácticas se trabajarán ejercicios que completen y profundicen las explicaciones teóricas. Cada estudiante deberá entregar los documentos correspondientes al trabajo desarrollado en prácticas. Al finalizar cada tema el estudiante debe realizar un cuestionario de la materia explicada con el objetivo de afianzar las explicaciones realizadas en el aula. Este cuestionario se realizará online. Las últimas sesiones del módulo 5 consistirán en una exposición oral en inglés. El estudiante dispondrá del material para recibir las explicaciones correspondientes a este tema en distintos formatos: Apuntes de texto, resumen del tema. Video-resúmenes explicativos. Enlaces a información complementaria. El material proporcionado es complementario a la explicación presencial. Si las circunstancias lo permiten, se realizarán ejercicios preparatorios para entrevistas de trabajo orales por videoconferencias.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1. Introducción General	Test de nivel. Presentarse. Búsquedas hipertextuales para consulta. Búsqueda de herramientas de consulta. Iniciar un glosario técnico. Cómo presentarse.	4.00	4.00	8
Semana 2:	1. Introducción General	Introducción a conceptos básicos. La estructura general-específica. Tipos de textos técnicos, semitécnicos, generales.	4.00	6.00	10
Semana 3:	1. Introducción General	El patrón problema-solución. El patrón IMRAD. Estructura de un texto científico. Comparación con un texto general.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2. Descripciones y definiciones	Descripción de las características. Vocabulario en inglés técnico. Descripción objetiva y subjetiva. Definiciones en un glosario.	4.00	6.00	10
Semana 5:	2. Descripciones y definiciones	Definición en inglés técnico. Tipos de entradas en un diccionario. Cómo definir en inglés.	4.00	8.00	12
Semana 6:	2. Descripciones y definiciones	Uso y propósito: Descripción en inglés técnico. Forma, aspecto, comparación.	4.00	7.50	11.5
Semana 7:	3. Clasificaciones	Clasificación en inglés técnico. Agrupar según características comunes.	4.00	6.50	10.5
Semana 8:	3. Clasificaciones	Clasificación y comparación. Relaciones causa-efecto. Uso de condicionales y comparativas.	4.00	4.00	8
Semana 9:	3. Clasificaci	Descripción de procesos técnicos. Hipótesis y	4.00	8.00	12

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	ones	condiciones. Condicionales.			
Semana 10:	4. Documentación técnica y Comercial	Instrucciones. Instrucciones técnicas. Lista de comprobación de errores. Otros tipos de instrucciones.	4.00	6.00	10
Semana 11:	4. Documentación técnica y Comercial	El informe de viabilidad. Para qué sirve. Redacción de un informe. Tipos.	4.00	6.00	10
Semana 12:	4. Documentación técnica y Comercial	Fundamentos de correspondencia comercial. Tipos y redacción de documentos más comunes.	4.00	4.00	8
Semana 13:	5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos	Solicitudes de trabajo, entrevistas, currículos. Redactar un CV. Qué tener en cuenta en una solicitud de trabajo.	4.00	6.00	10
Semana 14:	5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y presentación de productos	La entrevista oral. Preparación para la entrevista oral: qué no hacer, qué hacer.	4.00	8.00	12
Semana 15:	5. Situaciones profesionales: entrevistas de trabajo y	Exposición y defensa oral de un producto. Aspectos a tener en cuenta. Medios visuales. Técnicas de expresión.	1.00	1.00	2

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	presentación de productos				
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	3.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Algoritmos y Estructuras de Datos Avanzadas	Código: 139262021
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE ANDRES MORENO PEREZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C2; 2P3-4- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho 95. Edificio de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Lunes, Martes y Miércoles de 10:00 a 12:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318186- Correo electrónico: jamoreno@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1; 2P1-2; 2L1; 2L2; 2L5; 2L6- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Segunda Planta, Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: miércoles de 10:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 15:00 a 17:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922319188- Correo electrónico: jaglez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO

- Grupo: **2C1; 2P1-2**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Segunda Planta, Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes de 10:00 a 13:00 y miércoles de 16:00 a 19:00. Segundo cuatrimestre: martes y miércoles de 16:00 a 19:00 (el horario de tutorías es orientativo, el horario definitivo se podrá consultar en el aula virtual de la asignatura)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922319908**
- Correo electrónico: **lmoreno@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : JORGE RIERA LEDESMA

- Grupo: **2C2; 2P3-4; 2L9; 2L10; 2L13**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Segunda planta. Edificio ETSII.**
- Horario Tutoría: **Martes, miércoles y jueves de 10:00 a 12:00.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845040**
- Correo electrónico: **jriera@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : LUIS GARCIA FORTE

- Grupo: **2L1; 2L2; 2L5; 2L6**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **2ª planta del Edificio Calabaza de la Facultad de Ciencias.**
- Horario Tutoría: **Lunes, Martes y Miércoles de 15:00 a 17:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318316**
- Correo electrónico: **lgforte@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **2L9; 2L10; 2L13**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **ESIT - Zona Despachos, 2ª planta, 4º izquierda**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes 16:30-18:30, miércoles y viernes 10:30-12:30; Segundo cuatrimestre: martes 16:30-19:30, jueves 10:30-13:30 (Definitivo en <http://tinyurl.com/tutoriaspgb>)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845038**
- Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C12] Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
[C13] Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
[C14] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

BLOQUE I

- Profesores: José Andrés Moreno Pérez, Jorge Riera Ledesma, Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez, Luis García Forte y Patricio García Baez

- Temas (epígrafes)

1. Estructuras de Datos avanzadas con Programación Orientada a Objetos.

• Mecanismos de abstracción:

- clases,
- sobrecarga de operadores,
- clases derivadas,
- plantillas,
- manejo de excepciones,
- jerarquía de clases.

BLOQUE II

- Profesores: José Andrés Moreno Pérez, Jorge Riera Ledesma, Luz Marina Moreno de Antonio, Jesús Alberto González Martínez, Luis García Forte y Patricio García Baez

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Temas (epígrafes)
2. Búsqueda
 - Búsqueda secuencial
 - Búsqueda binaria
 - Tablas Hash
 3. Ordenación cuadrática y logarítmica
 - Algoritmos cuadráticos: Selección, Inserción, Burbuja
 - Algoritmos logarítmicos: Quicksort, Heapsort, Mergesort
 - Otros algoritmos de ordenación: Incrementos decrecientes, Radicales
 4. Árboles: Estructuras de datos y algoritmos
 - Árboles
 - Árboles binarios de búsqueda
 - Árboles AVL
 - Otras estructuras basadas en árboles
 5. Grafos: Estructuras de datos y algoritmos
 - Representación de grafos
 - Implementación de Algoritmos básicos sobre grafos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En cada tema, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo. Asimismo, se le presentarán al alumno las herramientas que permiten dar solución a las tareas correspondientes a cada tema. Cada tema, con su correspondiente parte teórica y práctica, lleva aparejada una lista de actividades que el alumno realizará semanalmente de forma autónoma.

En cada tema se planteará una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender en sesiones de laboratorio. Cada cinco semanas, aproximadamente, se realizarán cuestionarios con preguntas objetivas, y se finaliza con un examen que abarque todos los contenidos de la asignatura.

Esta asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A realizando actividades de participaciones en foros y entrega de trabajos, consulta de materiales didácticos, realización de cuestionarios y evaluación de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[T12]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[C14]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00	7.00	9	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Realización de trabajos (individual/grupal)		28.00	28	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Realización de exámenes	4.00		4	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Aho, A.V.; Hopcroft, J.E.; Ullman, J.D.: Estructura de datos y algoritmos. Addison-Wesley, 1988.
2. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language. Addison-Wesley, 2000.
3. Larry R. Nyhoff. TADs, Estructuras de datos y resolución de problemas con C++. Prentice-Hall 2005.
4. F.J. Ceballos Sierra. Enciclopedia del lenguaje C++. Ra-Ma, 2009.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Complementaria

1. Sedgewick, R. Algoritmos en C++. Addison Wesley, 1996.
2. Wirth, N.: Algoritmos y estructura de datos. Prentice-Hall, 1987.
3. Baase, S.; Van Gelder, A.: Computer Algorithms. Introduction to Design and Analysis. Addison-Wesley, 2000.
4. Sahni & Horowitz. "Fundamental of Computer Algorithms". Maryland 1978.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Acorde al Reglamento de Evaluación. Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, en la asignatura se establecen los sistemas de evaluación continua, que se aplica en la convocatoria de junio; y evaluación única, que se aplica en las convocatorias de julio y septiembre.

La evaluación continua se aplica sobre las actividades de aprendizaje realizadas por el alumnado, de forma individual, durante la impartición de la docencia. Estas actividades son:

- 1ª) Realización de cuestionarios online de preguntas del tipo respuesta de opciones cerradas. Se realizan tres cuestionarios, aproximadamente cada 5 semana, en los que se cubre el temario impartido. Cada cuestionario se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de los cuestionarios propuestos se corresponde con el 10% de la calificación final.
- 2ª) Realización de las prácticas de laboratorio propuestas. Cada práctica consta de una o varias sesiones de laboratorio, y finaliza con la entrega de un informe de la práctica que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de las prácticas de laboratorio se corresponde con el 30% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar las prácticas.
- 3ª) Realización de la prueba final de la evaluación continua, que consiste en un examen escrito con preguntas teóricas y ejercicios prácticos. Se realiza en cualquiera de los dos llamamientos de la convocatoria de junio, y se califica con una nota entre 0 y 10. La nota del examen se corresponde con el 60% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar la prueba final.

Una vez superadas las prácticas de laboratorio y la prueba final se aplica la ponderación indicada para calcular la calificación en el Acta de junio. Si no se superan las prácticas de laboratorio y el examen de la prueba final, y la nota ponderada es igual o mayor que 5.0, la calificación en el Acta de junio será SUSPENSO con la nota de 4.5.

La evaluación única consiste en la realización de una prueba teórico/práctico en la fecha de las convocatorias oficiales de julio y septiembre. La evaluación única también será aplicada en la convocatoria oficial de finalización de carrera (marzo), y en la convocatoria de junio al alumnado que se encuentre en alguno de los casos contemplados en el Reglamento de Evaluación. Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, y que lo haya solicitado con suficiente antelación al profesorado de la asignatura.

La prueba teórico/práctico de la evaluación única consiste en la realización de un examen que consta de dos sesiones separadas:

- 1ª) En la primera sesión se realiza un examen escrito con preguntas teóricas y ejercicios prácticos, tal y como se describe en la prueba final de la evaluación continua. Este examen se califica entre 0 y 10, y la nota se corresponde con el 60% de la calificación final. En el caso de tener superada la prueba final de la evaluación continua, no será necesario realizar este examen manteniéndose la calificación obtenida en la prueba final de la evaluación continua.
- 2ª) La segunda sesión, que estará separada al menos en 30 minutos de la finalización de la primera sesión, se realiza en el laboratorio y consiste en la realización de un ejercicio práctico sobre la materia. Este ejercicio práctico se califica con una nota entre 0 y 10, y la nota se corresponde con un 40% de la calificación final. En el caso de tener superadas

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

las prácticas de laboratorio en la evaluación continua, no será necesario realizar este ejercicio práctico manteniéndose la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio durante la evaluación continua.

Una vez superado el examen y el ejercicio práctico se aplica la ponderación indicada para calcular la calificación en el Acta. Si no se superan el examen y el ejercicio práctico, y la calificación ponderada es igual o mayor que 5.0, la calificación en el Acta será SUSPENSO con la nota de 4.5.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T13], [T20], [T21], [T23], [T25]	Se valorará la adecuación de la respuesta dada a las cuestiones planteadas según las indicaciones particulares que se realicen para cada una de ellas	60%
Informe memorias de prácticas	[C12], [C13], [C14], [T1], [T7], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]	Se valorará el código desarrollado y el informe oral o escrito correspondiente	20%
Valoración de las actividades prácticas en laboratorios incluyendo la realización de cuestionarios con preguntas de tipo Test	[C12], [C13], [T1], [T13], [T20], [T21], [T23], [T25]	Se valorará la corrección de las respuestas seleccionadas	20%

10. Resultados de aprendizaje

Idear, diseñar e implementar algoritmos eficientes para resolver problemas informáticos.
Idear, estructurar y definir estructuras de datos apropiadas para aplicaciones .

Utilizar técnicas y metodologías apropiadas de desarrollo de programas informáticos fiables, robustos y eficientes.
Recopilar y analizar información técnica y metodológica sobre los aspectos clave del uso y aplicación de estructuras de datos y de algoritmos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

TEORÍA:

Tema 1. Semanas 1 a 5.
Tema 2. Semanas 6 y 7.
Tema 3. Semanas 8 y 9.
Tema 4. Semanas 10 a 14.
Tema 5. Semana 15.

PRÁCTICAS:

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Práctica 1. Semanas 2 a 5.
Práctica 2. Semanas 6 y 7.
Práctica 3. Semanas 8 y 9.
Práctica 4. Semanas 10 y 11.
Práctica 5. Semanas 12 y 13.
Práctica 6. Semanas 14 y 15.

Las calificaciones de las actividades prácticas, que forman parte de la evaluación continua, se publicarán aproximadamente 15 días después de finalizar la entrega de las mismas.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula.	2.00	3.00	5
Semana 2:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 1.	3.00	5.00	8
Semana 3:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 1.	4.00	5.00	9
Semana 4:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 2.	3.00	5.00	8
Semana 5:	1	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 2.	4.00	5.00	9
Semana 6:	2	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 3.	4.00	5.00	9
Semana 7:	2	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 3	4.00	5.00	9
Semana 8:	3	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 4.	4.00	5.00	9
Semana 9:	3	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 4.	4.00	5.00	9
Semana 10:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 5.	4.00	5.00	9
Semana 11:	4	Clases Teóricas.	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 5.			
Semana 12:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 6.	4.00	5.00	9
Semana 13:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 6.	4.00	5.00	9
Semana 14:	4	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Tutoría en Grupo reducido. Práctica 7.	4.00	5.00	9
Semana 15:	5	Clases Teóricas. Clases Prácticas en el aula. Clases Prácticas en Laboratorio. Práctica 7.	4.00	5.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Fecha límite para la publicación de las calificaciones de prácticas. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	17.00	21
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Redes y Sistemas Distribuidos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Redes y Sistemas Distribuidos	Código: 139262022
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática - Curso: 2 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PEDRO JUAN BAQUERO PEREZ
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 2C2; 2L9; 2L10; 2L13 - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Telemática - Lugar Tutoría: Laboratorio de Redes. ETSII. - Horario Tutoría: Miércoles (17:00-19:00) y Jueves (18:00-20:00) - Teléfono (despacho/tutoría): 922845272 - Correo electrónico: pbaquero@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JONAS PHILIPP LUKE
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 2C1; 2L1; 2L2; 2L5 - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Telemática - Lugar Tutoría: Laboratorio de Comunicaciones y Teledetección.Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas. - Horario Tutoría: Martes (11:00-14:00) y Miércoles (11:00 - 14:00) - Teléfono (despacho/tutoría): 922845296 - Correo electrónico: jpluke@ull.edu.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C17] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

- [E1] Conocer los fundamentos básicos sobre los que se soportan las tecnologías y los dispositivos de red actuales.
- [E2] Conocer, comprender y analizar los protocolos básicos de comunicaciones.
- [E3] Capacidad para el diseño básico de redes de ordenadores atendiendo a los requisitos de la organización.
- [E4] Conocer los paradigmas de la computación distribuida.
- [E5] Diseñar e implementar aplicaciones distribuidas haciendo uso de técnicas de comunicación entre procesos, objetos distribuidos e invocación remota.

Transversales

- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- [T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- [T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Introducción a las redes de comunicaciones. Tecnologías y dispositivos. Protocolos de comunicaciones. Diseño básico de redes. Introducción a los sistemas distribuidos. Paradigmas de computación distribuida. Comunicación entre procesos. Objetos distribuidos e invocación remota.

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 1. Introducción.

- Redes de comunicaciones de datos
- Principales problemas a resolver en redes
- Arquitecturas: Arquitectura OSI, Servicios y funciones del modelo OSI, Modelo TCP/IP

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 2. Nivel físico

- Medios de transmisión
- Velocidad de transmisión
- Capacidad de un canal
- Modulaciones
- Funcionamiento de ADSL

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 3. Nivel de enlace.

- Protocolos de transmisión de datos: Parada y espera, Envío continuo
- Acceso al medio: División del canal, Protocolos de acceso controlado, Protocolos de acceso aleatorio
- Funcionamiento de HDLC, Ethernet y Wifi

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 4. Nivel de red.

- Reenvío y encaminamiento: Estrategias de encaminamiento, Algoritmos de encaminamiento, Protocolos de encaminamiento
- Retardos: Tipos de retardo, Retardo en una red, Pérdidas de datos.
- Control de la congestión: Causas y síntomas de la congestión, Estrategias de control de la congestión, políticas para prevenir la congestión, mecanismos de control de congestión en la capa de red.
- Fragmentación: Causas de la fragmentación, estrategias de fragmentación y reensamblado, fragmentación transparente y fragmentación no transparente
- Funcionamiento protocolo IP

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 5. Nivel de transporte.

- Establecimiento de la conexión
- Finalización de una conexión
- Protocolos de transferencia de datos
- Mecanismos de control de congestión en la capa de transporte
- Control de flujo
- Funcionamiento protocolo TCP
- Programación de sockets.

Profesor/es: Pedro Baquero Pérez(tarde) y Jonás Philipp Lüke(mañana)

Tema 6. Nivel aplicación: Aplicaciones distribuidas .

- Sistemas distribuidos. Paradigmas de computación distribuida.
- Arquitectura cliente servidor: Servicios de red (DNS, SNMP, HTTP, otros)
- Arquitecturas P2P.
- APIs de objetos distribuidos: CORBA.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Con el fin de que los alumnos adquieran la competencia T6, las instrucciones de uno de los entregables prácticos estarán en inglés y el informe del mismo deberá presentarse también en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se desarrollará durante un cuatrimestre en el que semanalmente se impartirán 2 horas de teoría en el

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

aula y 2 horas de clases prácticas en el laboratorio. Durante las clases de teoría se expondrán los contenidos teóricos de la asignatura, mientras que las horas de laboratorio se utilizarán para complementar las clases de teoría y a la realización de tres entregables cuyas fechas de entrega se fijarán con la suficiente antelación a lo largo del curso.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24.00		24	[C17], [T2], [T4], [T6], [T9], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	27.00		27	[C17], [T3], [T16], [T18], [E1], [E2], [E3], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)		50.00	50	[C17], [T6], [T16], [T18], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	3.00		3	[C17], [T3], [T19], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C17], [T2], [T4], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C17], [T2], [T4], [T9], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Kurose y Ross : Redes de Computadoras. Un enfoque descendente basado en Internet, 5a Ed. Pearson Educación, 2004. ISBN 84-7829-061-3

Bibliografía Complementaria

TCP/IP Tutorial and Technical Overview. Eighth Edition (December 2006) ibm.com/redbooks (Formato PDF, gratuito) ISBN 0738494682

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de Computadoras, 4a Ed. Pearson Educación, 2003. ISBN 970-26-0162-2

Stallings, W. Comunicaciones y redes de computadores. 7a Edición. Prentice Hall. (2004)

Halsall, F. Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos. Wilmington: Addison-Wesley

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Iberoamericana. (1998)
Otros recursos
Recursos en Aula Virtual Además es interesante consultar los RFC (Request For Comments) que están disponibles en Internet.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción
<p>Esta asignatura está dividida en una parte teórica que se evaluará mediante un examen final y una parte práctica que se evalúa de forma continua a lo largo del curso, evaluando las actividades prácticas realizadas por los alumnos en el laboratorio y los informes entregados.</p> <p>La evaluación consta de tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas objetivas - Valoración de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio. - Informes <p>A. Pruebas objetivas (50%) En la pruebas objetivas se evaluará a través de un examen final sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.</p> <p>El examen final estará compuesto por dos pruebas:</p> <p>A.1 Parte sobre direccionamiento y enrutamiento (EDE): Esta parte abarcará los contenidos teórico-prácticos relacionados con el direccionamiento y el enrutamiento. Para superar la asignatura se deberá obtener al menos un 7 en esta parte. En caso de no cumplirse esta condición la nota final se calculará por un procedimiento distinto del indicado en la tabla de "Estrategia Evaluativa" y que se indicará más adelante.</p> <p>A.2 Parte general (EG): Esta parte abarcará todos los contenidos de la asignatura (teoría y prácticas). Para superar la asignatura se deberá obtener al menos una calificación de 3 en este examen. En caso de no cumplirse esta condición, la nota final se calculará por un procedimiento distinto del indicado en la tabla de "Estrategia Evaluativa" y que se indicará más adelante.</p> <p>Este examen deberá realizarse en alguna de las fechas de convocatoria establecidas.</p> <p>B. Valoración de las actividades prácticas realizadas en el laboratorio (Valoración prácticas) - (40%): El resultado de las clases prácticas en el laboratorio serán cuatro entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de redes: Análisis de tráfico. - Diseño de redes: Direccionamiento, subredes y enrutamiento. - Análisis de protocolos. - Programación de sockets. <p>Durante el curso se fijarán unos hitos en los que el profesor revisará el trabajo realizado y lo evaluará en una escala de 0 a 10. Según el tipo de entregable la evaluación tendrá lugar directamente en el laboratorio o bien puede implicar la entrega de ficheros a través del aula virtual y su posterior evaluación. Se fijarán un mínimo de cuatro hitos, uno por entregable, aunque éstos podrán ser más si fuese necesario. La evaluación se realizará en una escala de 0 a 10. La nota de cada uno de los cuatro entregables estará constituida por el promedio de las notas de los hitos correspondientes a cada entregable. Las entregas retrasadas o por otros medios distintos de los establecidos darán lugar a una calificación de 0. La nota de este apartado se computará como el promedio de las notas obtenidas en cada uno de los entregables. Asimismo para que se calcule la nota media de la asignatura según la tabla "Estrategia Evaluativa" la nota de este apartado deberá ser mayor o igual a 5.</p>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

C. Informes (10%):
Se evaluarán los informes correspondientes a los cuatro entregables resultantes de las prácticas. La evaluación se realizará en una escala de Mal/Regular/Bien atendiendo a criterios de presentación, adecuación a lo solicitado, calidad de la redacción y puntualidad.
Se advierte que las entregas retrasadas o por otros medios distintos de los establecidos darán lugar a una puntuación de 0.
La nota de este apartado corresponderá al promedio de todos los informes y se reescalará para que esté entre 0 y 10.

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL (EVALUACIÓN CONTÍNUA):
Este método se aplica cuando la nota obtenida en la valoración de las prácticas realizadas durante el curso es igual o superior a 5.
-En el caso de superarse los requisitos para el cómputo de la nota media esta vendrá dada por:
Nota final = $0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración Prácticas) + 0.1*(Informes)$, si $(EDE) \geq 7$ y $(EG) \geq 3$ y $(Valoración prácticas) \geq 5$
- En el caso de no superarse los requisitos restrictivos se aplicará:
Nota final = $\text{mínimo}(4.5; 0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.4*(Valoración Prácticas) + 0.1*(Informes))$, si $(EDE) < 7$ o $(EG) < 3$ o $(Prácticas) < 5$

CÁLCULO DE LA NOTA FINAL (Caso de NO superar la evaluación continua o estar en alguno de los supuestos de evaluación única):
Este método se aplica cuando la nota obtenida en la valoración de las prácticas realizadas durante el curso es inferior a 5 o el alumno se acoge a la evaluación única.

En este caso el alumno deberá presentarse a un examen adicional en el que se evalúa la parte práctica. Dicho examen deberá realizarlo en alguna de las fechas de convocatoria de exámenes establecidas junto con el examen de teoría. Se deberá obtener una nota mínima de 5 en este examen para superar la asignatura.

-En el caso de superarse los requisitos para el cómputo de la nota media esta vendrá dada por:
Nota final = $0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.5*(Examen Prácticas)$, si $(EDE) \geq 7$ y $(EG) \geq 3$ y $(Examen Prácticas) \geq 5$
- En el caso de no superarse los requisitos restrictivos se aplicará:
Nota final = $\text{mínimo}(4.5; 0.25*(EDE) + 0.25*(EG) + 0.5*(Examen Prácticas))$, si $(EDE) < 7$ o $(EG) < 3$ o $(Examen Prácticas) < 5$

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C17], [T9], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	50%
Informe memorias de prácticas	[T4], [T6], [T9], [T19], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad. - Presentación. - Calidad de la redacción. - Puntualidad en la entrega.	10%
Valoración de las	[C17], [T2], [T3], [T4], [T9],	- Adecuación a lo solicitado.	40%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

actividades prácticas en el laboratorio	[T16], [T18], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad. - Presentación. - Puntualidad en la entrega.
---	---	--

10. Resultados de aprendizaje

Demostrar conocimientos básicos sobre las redes de comunicaciones y los dispositivos y los protocolos que las soportan.
Conocer los pasos para diseñar una red de comunicaciones en base a las necesidades de una organización pequeña.
Implementar aplicaciones distribuidas utilizando distintos paradigmas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En la asignatura se impartirán dos horas semanales de teoría y dos horas semanales de prácticas en el laboratorio. Dichas prácticas servirán para complementar y afianzar los contenidos vistos en las clases teóricas en el aula y en ellas también se darán las instrucciones pertinentes para la realización de los cuatro entregables prácticos.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	* Teoría: Introducción, Principales problemas en una red, Modelos por capas.	2.00	4.00	6
Semana 2:	Tema 2	* Teoría: Medio transmisión, Velocidad de transmisión, Capacidad de un canal * Prácticas: Diseño de redes: Planteamiento. * Prácticas: Diseño de redes: Análisis de tráfico I.	4.00	4.00	8
Semana 3:	Tema 2	* Teoría: Modulaciones, Funcionamiento de ADSL	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		* Prácticas: Diseño de redes: Análisis de tráfico II.			
Semana 4:	Tema 3	* Teoría: Protocolos de transmisión de datos: Parada y espera, Envío continuo. * Prácticas: Diseño de redes: Análisis de tráfico III.	4.00	4.00	8
Semana 5:	Tema 3	* Teoría: Acceso al medio: División del canal, Protocolos de acceso controlado, Protocolos de acceso aleatorio. * Prácticas: Análisis de protocolos: Ethernet y ARP. * Presentación de ENTREGABLE.	4.00	4.00	8
Semana 6:	Tema 3	* Teoría: Funcionamiento de HDLC, Ethernet y Wifi. * Prácticas: Análisis de protocolos: IP e ICMP.	4.00	4.00	8
Semana 7:	Tema 4	* Teoría: Reenvío y encaminamiento * Prácticas: Análisis de protocolos: TCP y UDP.	4.00	4.00	8
Semana 8:	Tema 4	* Teoría: Retardos, Control de congestión * Prácticas: Análisis de protocolos: HTTP y DNS.	4.00	4.00	8
Semana 9:	Tema 4	* Teoría: Fragmentación. * Prácticas: Diseño de redes: Direccionamiento, subredes y enrutamiento I. * Presentación de ENTREGABLE.	4.00	4.00	8
Semana 10:	Tema 4	* Teoría: Protocolo IP * Prácticas: Diseño de redes: Direccionamiento, subredes y enrutamiento II.	4.00	4.00	8
Semana 11:	Tema 5	* Teoría: Establecimiento y finalización de la conexión. Protocolos de transferencia de datos. * Prácticas: Diseño de redes: Direccionamiento, subredes y enrutamiento III. * Presentación de ENTREGABLE.	4.00	4.00	8
Semana 12:	Tema 5	* Teoría: Protocolos de transferencia de datos. Control de flujo. El protocolo TCP.	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		* Prácticas: Programación de sockets I.			
Semana 13:	Tema 5	* Teoría: Control de congestión en TCP. * Prácticas: Programación de sockets II.	4.00	4.00	8
Semana 14:	Tema 6	* Teoría: Sistemas distribuidos y paradigmas. * Prácticas: Programación de sockets III.	4.00	4.00	8
Semana 15:	Tema 6	* Teoría: Arquitecturas cliente-servidor y P2P. * Prácticas: Programación de sockets IV. * Presentación de ENTREGABLE.	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	30.00	32
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Administración de Sistemas

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Administración de Sistemas	Código: 139262023
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Física- Área/s de conocimiento: Física Aplicada- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JUAN CARLOS PEREZ DARIAS
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C2, 2L5, 2L9, 2L10, 2L13- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada- Lugar Tutoría: Despacho 2ª planta Edificio ETSI Informática- Horario Tutoría: Martes 9:00 - 11:00, Jueves 9:00-13:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845049- Correo electrónico: jcperez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1, 2L1, 2L2, 2L11, 2L14- Departamento: Física- Área de conocimiento: Física Aplicada- Lugar Tutoría: Despacho 2ª planta Edificio ETSI Informática- Horario Tutoría: Lunes, Miércoles y Jueves 12:00-14:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845042- Correo electrónico: aglezf@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA

- Grupo: **2L3, 2L6, 2L7**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Despacho #21 en la 4ª planta del Edificio de Física-Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Lunes, Martes y Miércoles de 11:00 a 13:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318230**
- Correo electrónico: **jgalvez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C11] Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

[E6] Capacidad para diseñar, implantar y gestionar la infraestructura informática de una organización.
[E7] Conocer y analizar los principales problemas de seguridad de una infraestructura informática corporativa y los mecanismos de monitorización y protección.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I Introducción a la administración de sistemas

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Profesor/a: Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda
- Temas (epígrafes)
1. Introducción a la administración de sistemas
2. Instalación del sistema operativo

Módulo II. Gestión de usuarios y recursos en sistemas Linux.
- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda
- Temas (epígrafes)
3. Gestión de usuarios y grupos en Linux. Administración local
4. Gestión de los recursos
5. Administración de dominios. Servicio de directorio LDAP
6. Gestión centralizada de los datos. Servicios NFS y autofs

Módulo III. Gestión de usuarios y recursos en dominios Windows
- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda
- Temas (epígrafes)
7. Introducción al servicio de Directorio Activo. Servicio DNS en Windows
8. Conceptos básicos del Directorio Activo. Diseño lógico y diseño físico
9. Gestión de usuarios
10. Gestión de los recursos en Windows
11. Configuración del dominio mediante Directivas de Grupo
12. Sistema de archivos distribuido. Implementación de sites

Módulo IV. Servicios básicos de red
- Profesor/a Juan Carlos Pérez Darías , Albano González Fernández, José Manuel Gálvez Lamolda
- Temas (epígrafes)
13. Servicio DHCP
14. Servicio DNS
15. Servicio Samba

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Dado el carácter eminentemente práctico de la asignatura, el desarrollo de la misma se organizará en una serie de sesiones teóricas en las que los alumnos adquirirán los conocimientos relacionados con las diferentes facetas que debe abordar un administrador de sistemas para a continuación ponerlos en práctica en las sesiones de laboratorio.

Durante el curso, el alumno deberá diseñar e implementar soluciones para los diferentes proyectos que se le plantean y que cubren la práctica totalidad de los contenidos de la asignatura

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	17.00		17	[C11], [T1], [T2], [T4], [T19], [E6], [E7]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	30.00		30	[C11], [T2], [T9], [T25], [E6], [E7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		5.00	5	[C11], [T16], [T19], [T25], [E6], [E7]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C11], [T16], [T18], [T19], [E6], [E7]
Estudio/preparación de clases teóricas		15.00	15	[C11], [T2], [T3], [T4], [T25], [E6], [E7]
Realización de exámenes	3.00		3	[C11], [T2], [T16], [T25], [E6], [E7]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C11], [T6], [T18], [T19], [E6], [E7]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C11], [T2], [T4], [T16], [E6], [E7]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[C11], [T2], [T6], [T19], [E6], [E7]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Pro Linux system administration / James Turnbull, Peter Lieverdink, Dennis Matotek (2009)

Red Hat Enterprise Linux 6 Administration: Real World Skills for Red Hat Administrators / Sander van Vugt (2013)
Configuración de Windows Server 2008: active directory : examen 70-640 / Dan Holme, Nelson Ruest, Danielle Ruest (2008)

Inside active directory : a system administrator`s guide / Sakari Kouti, Mika Seitsonen (2005)

Bibliografía Complementaria

CentOS System Administration Essentials / Andrew Mallett (2014)

Active Directory, 5th Edition / Brian Desmond; Joe Richards; Robbie Allen; Alistair G. Lowe-Norris (2013)

Active Directory Cookbook, 4th Edition / Brian Svidergol; Robbie Allen (2013)

Otros recursos

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

<http://technet.microsoft.com>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

En esta asignatura se aplicará el siguiente esquema de evaluación basado en 4 tipos de pruebas:

1. [EF] Examen final [valor numérico entre 0 y 10]. La nota se obtiene mediante la realización de un examen en los periodos de exámenes oficiales para cada convocatoria. Se deberá obtener al menos un 5 para superarlo.
2. [PL]. Prácticas de Laboratorio [valor numérico entre 0 y 10]. Se plantearán a los alumnos diversos proyectos que tendrán que realizar en el laboratorio, en pareja y dentro de los horarios designados para ello. La nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de varios proyectos. La evaluación se realizará de forma independiente a cada componente del grupo en función de su aportación al trabajo presentado, realizándose, además, una breve prueba individual escrita al finalizar cada grupo de proyectos. Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. La nota de prácticas de cursos académicos anteriores se guarda si es ≥ 5 .
3. [IP] Informe de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Además, será necesaria la elaboración de un informe de prácticas por cada proyecto o para un subconjunto de los mismos.
4. [CT] Calificación de Trabajos [valor numérico entre 0 y 10]. La nota se obtiene mediante la realización, presentación y defensa de un trabajo propuesto a cada grupo de alumnos. La evaluación se realizará de forma independiente a cada componente del grupo en función de su aportación.

La calificación final [CF] se obtiene realizando la media ponderada de los distintos tipos de pruebas, mediante la siguiente fórmula:

$$CF = 30\% EF + 50\% PL + 10\% IP + 10\% CT \text{ sólo si } EF \geq 5 \text{ y } PL \geq 5 \text{ (1)}$$

En caso de no superar las prácticas de laboratorio $[PL < 5]$ o no realizar los informes de prácticas o el trabajo (IP y CT), el alumno tendrá la oportunidad de realizar una prueba escrita adicional para superar dichos contenidos, que se realizaría en las mismas convocatorias del examen final.

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales ($EF < 5$ o $PL < 5$), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula (1), la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas $[CF = \min(PL, EF)]$.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de prueba descritos anteriormente.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C11], [T1], [T2], [T3], [T19], [T25], [E6], [E7]	Adecuación a los niveles solicitados Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	30%
Trabajos y Proyectos	[C11], [T3], [T9], [T16], [T25], [E6], [E7]	Adecuación a los niveles solicitados	10%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos	
Informe memorias de prácticas	[C11], [T1], [T2], [T4], [T9], [T18], [T25], [E6], [E7]	Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C11], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7]	Adecuación a los niveles solicitados Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50%

10. Resultados de aprendizaje

Analizar requerimientos y diseñar soluciones, utilizando diferentes tecnologías, para la gestión de la infraestructura informática de una organización, teniendo en cuenta aspectos de eficiencia, seguridad, tolerancia a fallos y mantenimiento.
En el contexto de un grupo de trabajo, desplegar y administrar, usando diferentes plataformas, los servicios necesarios para la gestión centralizada de un entorno corporativo
Analizar los problemas detectados en el funcionamiento de los diferentes servicios de la organización y proponer medidas correctoras para su solución.
Documentar los procedimientos de diseño, implementación y mantenimiento de la infraestructura informática de una organización.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1,2	Clases teóricas Clases prácticas (Presentación de la docencia práctica y normativas)	4.00	1.00	5
Semana 2:	3	Clases teóricas Clases prácticas (Instalación y configuración de Sistema Linux)	4.00	5.00	9
Semana 3:	4	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y recursos en	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Linux)			
Semana 4:	4,5	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9
Semana 5:	5	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9
Semana 6:	6	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9
Semana 7:	7	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9
Semana 8:	8	Clases teóricas Clases prácticas (Gestión centralizada de usuarios y recursos en Linux)	4.00	5.00	9
Semana 9:	8,9	Clases teóricas Clases prácticas (Instalación y configuración de Sistema Windows) Seminario	4.00	3.00	7
Semana 10:	10,11	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows)	4.00	5.00	9
Semana 11:	11,12	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows)	4.00	6.00	10
Semana 12:	13,14	Clases teóricas Clases prácticas (Usuarios y Recursos en MS-Windows)	4.00	6.00	10
Semana 13:	14,15	Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows) Seminario	4.00	6.00	10
Semana 14:	15,16	Clases teóricas Clases prácticas (Directivas de Grupo en MS-Windows)	4.00	6.00	10
Semana 15:	1,16	Tutorías	2.00	6.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	16.00	18
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Fundamentos de Ingeniería del Software

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Fundamentos de Ingeniería del Software	Código: 139262024
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C1; 2P1-2; 2L1; 2L2; 2L5- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo, Segunda Planta- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: miércoles de 10:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 15:00 a 17:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922319188- Correo electrónico: jaglez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2C2; 2P3-4; 2L9; 2L13- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, zona de despachos- Horario Tutoría: Lunes y miércoles de 16:00 a 20:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845055- Correo electrónico: jrodri@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C22] Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

- [E1] Conocimientos básicos de la evolución de la ingeniería del software.
- [E2] Capacidad de proponer diferentes soluciones software a problemas básicos.
- [E3] Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.
- [E4] Capacidad para depurar software a pequeña escala.

Transversales

- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque I: Fundamentos básicos

- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González
- Temas (epígrafes):
 1. Problemas y evolución del software
 2. Fundamentos básicos de Ingeniería del Software
 3. Fundamentos básicos de Sistemas de Información

Bloque II: Producto y proceso

- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González
- Temas (epígrafes):
 4. Características y aplicaciones del software
 5. Proceso y ciclo de vida del software.
 6. Estándares, calidad y métricas del software

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bloque III: Herramientas, técnicas y prácticas
- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González
- Temas (epígrafes):
7. Arquitectura. Actividad
8. Estrategias y herramientas
9. Buenas prácticas

Bloque IV: Metodologías de desarrollo del software
- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez y Francisco Javier Rodríguez González
- Temas (epígrafes):
10. Paradigmas de desarrollo
11. Metodologías pesadas
12. Metodologías ágiles

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada semana se imparten dos horas de clases teóricas y se dedica una hora a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas.

Esta asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A realizando actividades de participaciones en foros y entrega de trabajos, consulta de materiales didácticos, realización de cuestionarios y evaluación de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C22], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C22], [T2], [T3], [T10], [T23], [E2], [E3], [E4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4.00	5.00	9	[C22], [T2], [T3], [T10], [T13], [E2], [E3], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C22], [T3], [T10], [T13], [T23], [E2], [E3]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C22], [E2], [E3]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	4.00		4	[E1], [E2], [E3], [E4]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C22], [T2], [T3], [T10], [T23], [E2], [E3]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C22], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Pressman, R.S. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2001.
2. Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson I. El lenguaje unificado de modelado. Addison-Wesley. 1999.
3. Beck K. Extreme Programming Explained. Addison-Wesley. 1999.
4. Sommerville Ian. Ingeniería de software. 2002.
5. Larman, C. UML y Patrones. Prentice Hall, 2003.

Bibliografía Complementaria

6. Sánchez, S., Sicilia, M.A., Rodríguez, D. Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK. Ibergarceta Publicaciones, S.L. 2011
7. Braude, E. Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos. Alfaomega Grupo Editor. 2003.
8. Sbennett, SmcRobb y R. Farmer. Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGraw Hill. 2006.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Acorde al Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, en la asignatura se establecen los sistemas de evaluación continua, que se aplica en la convocatoria de junio; y evaluación única, que se aplica en las convocatorias de julio y septiembre.

La evaluación continua se aplica sobre las actividades de aprendizaje realizadas por el alumnado, de forma individual o en grupo, durante la impartición de la docencia. Estas actividades son trabajos, que tienen como objetivo recopilar conceptos y revisar fuentes bibliográfica, así como proponer y debatir sobre las soluciones a los supuestos prácticos planteados en el aula. Cada trabajo se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de los trabajos propuestos se corresponde con el 20% de la calificación final.

Las actividades prácticas realizadas en sesiones semanales en el laboratorio tienen como objetivo desarrollar la capacidad del alumno para elaborar modelos utilizando herramientas de modelado visual (UML), y realizar desarrollos de software siguiendo los métodos propuestos y las buenas prácticas en el desarrollo. Cada práctica de laboratorio consta de una o varias sesiones de laboratorio, y termina con la entrega de un informe de la práctica que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de las prácticas de laboratorio se corresponde con el 40% de la calificación

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar las prácticas.

La prueba final de la evaluación continua consiste en un cuestionario con preguntas de respuesta objetiva/corta que debe completarse en un tiempo limitado, y que se realiza en cualquiera de los dos llamamientos de la convocatoria de junio. La nota del cuestionario se corresponde con el 40% de la calificación final, siendo obligatorio obtener una calificación igual o superior a 5.0 para superar la prueba final.

Una vez superadas las prácticas de laboratorio y el cuestionario de la prueba final se aplica la ponderación indicada para calcular la calificación en el Acta de junio. Si no se superan las prácticas de laboratorio y/o el cuestionario de la prueba final la calificación en el Acta de junio será SUSPENSO con la nota de la parte no superada.

La evaluación única consiste en la realización de una prueba teórico/práctico en la fecha de las convocatorias oficiales de julio y septiembre. La evaluación única también será aplicada en la convocatoria oficial de finalización de carrera (marzo), y en la convocatoria de junio al alumnado que se encuentre en alguno de los casos contemplados en el Reglamento de Evaluación. Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, y que lo haya solicitado con suficiente antelación al profesorado de la asignatura.

La prueba teórico/práctico de la evaluación única consiste en realizar un cuestionario, tal y como se describe en la prueba final de la evaluación continua. A continuación se propone un supuesto práctico para elaborar los diagramas UML, utilizando una herramienta de modelado visual, que describan el comportamiento y la estructura del sistema de información del supuesto propuesto; y se plantean preguntas para valorar la solución propuesta y otras posibles opciones. La calificación de la prueba teórico/práctica se realiza mediante tres notas: el cuestionario, que pesa un 40% en la nota final; el supuesto práctico, que pesa un 40% en la nota final; y las respuestas a las preguntas, que pesan el 20% en la nota final. Lo mismo que en la evaluación continua, en necesario superar el cuestionario y el supuesto práctico con un calificación igual o superior a 5.0 para superar la asignatura. De esta forma se pueden tener en cuenta la calificación de las partes superadas durante la evaluación continua, a las que el alumno/a no haya renunciado de forma voluntaria.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C22], [T2], [T23], [E1]	· Adecuación a lo solicitado · Concreción en la redacción · Nivel de conocimientos adquiridos	40%
Informe memorias de prácticas	[C22], [T2], [T3], [T13], [T23], [E2], [E3], [E4]	· Adecuación a lo solicitado · Concreción en la redacción · Nivel de conocimientos adquiridos	40%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C22], [T2], [T3], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]	· Adecuación a lo solicitado · Concreción en la redacción · Nivel de conocimientos adquiridos	20%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer los principios, metodologías y ciclos de vida, y su evolución en la disciplina de ingeniería del software

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Elaborar modelos, valorar distintas alternativas y desarrollar prototipos del software para un sistema de información utilizando las herramientas de modelado visual.
En el contexto del grupo de trabajo recopilar, analizar y discutir los conceptos teóricos y su aplicabilidad.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal . Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Semanalmente se imparten dos horas de clases teóricas en las que se presentan los contenidos de la asignatura. Las clases teóricas se complementan con una hora dedicada a la realización de actividades complementarias, seminarios y tutoría, que requieren la participación activa del alumnado en la búsqueda y lectura de materiales didácticos y la preparación y presentación de trabajos. La actividad semanal se completa con una hora de prácticas en el laboratorio dedicadas al desarrollo de software para un supuesto práctico utilizando herramientas de modelado.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Tutoría.	3.00	5.00	8
Semana 2:	1	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	5.00	9
Semana 3:	2	Clases teóricas. Práctica de laboratorio. Actividades complementarias.	4.00	6.00	10
Semana 4:	3	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	5.00	9
Semana 5:	4	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9
Semana 6:	5	Clases teóricas. Actividades complementarias.	3.00	6.00	9
Semana 7:	6	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	3.00	6.00	9
Semana 8:	7,8	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9
Semana 9:	9	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	5.00	9
Semana 10:	10	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 11:	10	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula.	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Tutoría en grupo reducido.			
Semana 12:	11	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	5.00	9
Semana 13:	11	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Tutoría en grupo reducido.	4.00	5.00	9
Semana 14:	12	Clases teóricas. Clase de prácticas en aula. Práctica de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 15:	12	Clases teóricas. Práctica de laboratorio.	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Limite para la publicación de las calificaciones de la actividades de evaluación continua. Prueba final de la evaluación continua y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la prueba	4.00	10.00	14
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Código Deontológico y Aspectos Legales

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Código Deontológico y Aspectos Legales	Código: 139262025
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2L1, 2L2, 2L5, 2L9, 2L13- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: ESIT Sección Informática - Zona Despachos- Horario Tutoría: Segundo Cuatrimestre: Miércoles 10:00-14:00; Jueves: 10:30-13:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922845047- Correo electrónico: enielsen@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : ALEJANDRO PEREZ NAVA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 2L1, 2L2, 2L5, 2L9, 2L13- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Torre Profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta- Horario Tutoría: Presencial: Miércoles 17:00-20:00; Viernes: 17:00-20:00;- Teléfono (despacho/tutoría): 922845993- Correo electrónico: aperez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : MARIA ISABEL DORTA GONZALEZ

- Grupo: **2L1, 2L2, 2L5, 2L9, 2L13**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Torre Profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta**
- Horario Tutoría: **Presencial: Lunes: 11:30-13:30; Viernes: 9:30-13:30**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 91 86**
- Correo electrónico: **isadorta@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO

- Grupo: **2C1, 2C2**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despacho 2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo.**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes de 10:00 a 13:00 y miércoles de 16:00 a 19:00. Segundo cuatrimestre: martes y miércoles de 16:00 a 19:00 (el horario de tutorías es orientativo, el horario definitivo se podrá consultar en el aula virtual de la asignatura)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922319908**
- Correo electrónico: **lmoreno@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : PATRICIO GARCIA BAEZ

- Grupo: **2C1,2C2, 2L1, 2L2, 2L5, 2L9, 2L13**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **ESIT - Zona Despachos, 2ª planta, 4º izquierda**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: martes 16:30-18:30, miércoles y viernes 10:30-12:30; Segundo cuatrimestre: martes 16:30-19:30, jueves 10:30-13:30 (Definitivo en <http://tinyurl.com/tutoriaspgb>)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845038**
- Correo electrónico: **pgarcia@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C7] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[C10] Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.
 [C24] Conocimiento de la normativa y la regulación de la Informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Módulo Ética y Aspectos Legales

[E1] Conocimiento de los códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática.
 [E2] Conocimiento de la legislación española y europea sobre protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software.
 [E4] Conocimiento de las condiciones de contratación laboral, incluido el teletrabajo.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
 [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
 [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Alejandro Pérez Nava, Patricio García Báez (Módulo I: Ética Profesional)
 - Temas (epígrafes):

1. Ética profesional. Sistemas éticos
2. Códigos deontológicos en el ámbito de las tecnologías de la información
3. El delito informático

- Profesor/a: María Elena Sánchez Nielsen, Patricio García Báez (Módulo II: Legislación)
 - Temas (epígrafes):

4. Introducción a la protección de datos de carácter personal
5. Normativa internacional y europea sobre protección de datos
6. Legislación sobre protección de datos de carácter personal

- Profesor/a: Luz Marina Moreno, María Isabel Dorta (Módulo III: Contratación)
 - Temas (epígrafes):

7. Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos
8. Tipos de contratos de servicios informáticos
9. Aspectos legales para la contratación de recursos humanos

Actividades a desarrollar en otro idioma

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología de la asignatura se realiza mediante evaluación continua, de acuerdo a las actividades formativas descritas más abajo.
En cada tema, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo.
En cada tema se plantearán una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender en la sesión correspondiente.
Para cada módulo de la asignatura, el alumno realizará una presentación y defensa oral de un trabajo relacionado con los contenidos teóricos del mismo.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18.00		18	[C7], [C10], [C24], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E4]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4.00		4	[E1], [E2], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	30.00	30.00	60	[C7], [C10], [C24], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E4]
Estudio/preparación de clases teóricas		20.00	20	[E1], [E2], [E4]
Realización de exámenes	2.00		2	[T7], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T3]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C7], [C10], [C24], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E4]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Artículos del código penal español referentes a delitos informáticos
Agencia española de protección de datos personales: <http://www.agpd.es>
Ley del Estatuto de los trabajadores.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público

Bibliografía Complementaria

Deontología y Aspectos legales de la informática: cuestiones éticas, jurídicas y técnicas básicas. Miguel Molina. Universidad Politécnica de Valencia, Servicio de Publicación, 2007, ISBN: 8483631121.
Manual de Gestión y Contratación Informática; Comentarios, jurisprudencia actualizada y formularios de contratos comentados, modelos oficiales del COEIC. Mario Piattini, 2006, ISBN: 8497675622.

Otros recursos

Campus virtual de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura es continua. La evaluación continua se realizará de manera ponderada en función de los módulos de la asignatura, de la siguiente manera:

Módulo 1 – Ética Profesional – 30%
Módulo 2 – Legislación – 30%
Módulo 3 – Contratación – 40%

Para cada módulo, se realizarán dos tipos de prueba:

- Tipo de prueba trabajo (prueba teórica): consistente en la realización y presentación oral de un trabajo teórico/práctico, así como la elaboración de un informe sobre dicho trabajo. Para cada módulo, se evalúa con un 60% de la nota de dicho bloque.
- Tipo de prueba proyecto (prueba práctica): para cada módulo se evalúan con un 40% de la nota de dicho módulo. Cada una de las prácticas que integran el proyecto se calificarán como NO APTO (0), APTO- (5), APTO (8) y APTO+(10).

Para superar la asignatura, el alumno debe superar con una nota mínima de 5, tanto la parte de trabajo (correspondiente a la parte teórica) como la de proyecto (correspondiente a la parte práctica) de cada uno de los tres módulos que componen la asignatura mediante evaluación continua.

La calificación de la primera convocatoria está basada en la evaluación continua del alumno. En caso de no superar la evaluación continua, la nota obtenida en la primera convocatoria corresponderá al mínimo entre 4 y la nota ponderada de la evaluación continua.

El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de dos convocatorias adicionales donde podrá presentarse a la evaluación única, en donde podrá superar el y/o los módulos teóricos y/o prácticos no aprobados con una nota mínima de 5 sobre 10 mediante evaluación continua. En cada una de estas dos convocatorias en caso de superar todos los módulos de teoría y/o práctica pendientes con una nota mínima de 5 por cada una las partes correspondientes, se calificará la asignatura con la nota resultante de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen, según la ponderación descrita más arriba. En caso, de no superar todos los módulos pendientes en el examen, la nota obtenida en la convocatoria corresponderá al mínimo entre 4 y la nota ponderada

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

especificada anteriormente.

En el cronograma aparecen las semanas aproximadas de entrega de las tareas de evaluación continua. Los alumnos recibirán la evaluación de las mismas aproximadamente 15 días después de la finalización de cada módulo.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C7], [C10], [C24], [T3], [T4], [T5], [T7], [T11], [T25], [E1], [E2], [E4]	La realización de trabajos y proyectos se evaluará mediante evaluación continua, utilizando el campus virtual de la ULL y las aulas de clase.	100%

10. Resultados de aprendizaje

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.
En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre la protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.
En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre contratación de recursos y servicios, para realizar un informe por escrito y una presentación oral del trabajo.
En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica para realizar un conjunto de actividades prácticas con dicha información sobre códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática; protección de datos y contratación de recursos y servicios.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Los contenidos teóricos serán explicados por los profesores en las horas presenciales de teoría. Para afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas que los alumnos deberán realizar de forma autónoma.

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Presentación	Presentación de la asignatura: Temario teórico, práctico, organización de grupos teóricos, prácticos y evaluación de la	2.00	4.00	6

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		asignatura			
Semana 2:	1,2	Tema 1 y 2 del módulo 1: Ética profesional, sistemas éticos y códigos deontológicos en el ámbito de las tecnologías de la información. Asignación de trabajos teóricos correspondientes al módulo 1.	2.00	4.00	6
Semana 3:	3	Tema 3 del módulo 1: Delitos informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 4:	3	Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 1. Entrega práctica del módulo 1 correspondiente a delitos informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 5:	4	Tema 4 del módulo 2: Introducción a la protección de datos de carácter personal. Asignación de trabajos teóricos correspondientes al tema 4. Entrega práctica del módulo 1 correspondiente a sistemas éticos y delitos informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 6:	5,6	Tema 5 y 6 del módulo 2: Normativa internacional y europea de protección de datos. Legislación española de protección de datos. Aplicabilidad práctica de la legislación española de protección de datos. Entrega práctica del módulo 1 correspondiente a la aplicabilidad de la legislación de protección de datos.	4.00	6.00	10
Semana 7:	6	Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 2. Entrega práctica del módulo 2 correspondiente a la aplicabilidad de la legislación de protección de datos.	4.00	6.00	10
Semana 8:	6	Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 2. Entrega práctica del módulo 2 correspondiente a la aplicabilidad de la legislación de protección de datos.	4.00	6.00	10
Semana 9:	7	Tema 7 del módulo 3: Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 2 correspondiente a la aplicabilidad de la legislación de protección de datos.	4.00	6.00	10
Semana 10:	7	Tema 7 del módulo 3: Aspectos legales para la contratación de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratación de servicios informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 11:	8	Tema 8 del módulo 3: Tipos de contratos de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratación de servicios informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 12:	8	Temas 8 del módulo 3: Tipos de contratos de	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		servicios informáticos. Tipos de contratos de servicios informáticos. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratación de servicios informáticos.			
Semana 13:	9	Tema 9 del módulo 3: Aspectos legales para la contratación de recursos humanos. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratos de servicios informáticos.	4.00	6.00	10
Semana 14:	9	Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 3. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratos de recursos humanos.	4.00	6.00	10
Semana 15:	9	Exposición, debate y defensa grupal de los trabajos teóricos asignados al módulo 3. Entrega práctica del módulo 3 correspondiente a la aplicabilidad de contratos de recursos humanos.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	4.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Bases de Datos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Bases de Datos	Código: 139263011
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL JORGE SANTISO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y Problemas, mañana y tarde, Prácticas mañana (L1, L2, L3, L4)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho #92 de la 4ta planta del Edificio de Física-Matemáticas- Horario Tutoría: Lunes: 11:30 a 14:30, Martes: 11:30 - 14:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318183- Correo electrónico: jjorge@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Común a la Rama de Informática

[C18] Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
 [C19] Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

[E5] Conocer las características, funcionalidades y estructura de una base de datos relacional.
 [E6] Conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de consulta de bases de datos.
 [E7] Conocer las sentencias de SQL correspondientes a la definición, manipulación y control de datos.
 [E8] Conocer los fundamentos teóricos del diseño de bases de datos.
 [E9] Conocer las diversas técnicas de implementación de sistemas de bases de datos.
 [E10] Comprender las distintas tareas de administración de las bases de datos y su utilidad en el sistema.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: JESÚS MANUEL JORGE SANTISO
 - Teoría
 1. Introducción a las bases de datos: Principios de sistemas gestores de bases de datos, diccionario de la base de datos, concepto de modelo de datos, modelos entidad/relación y relacional.
 2. El modelo relacional: Fundamentos del modelo relacional, álgebra y cálculo relacional.
 3. SQL: Lenguaje SQL, seguridad y autorización en bases de datos, administración de bases de datos.
 4. Gestión de transacciones: Procesamiento de transacciones, técnicas de implementación del sistema.
 5. Diseño de bases de datos: Diseño de bases de datos, normalización.

- Profesor/a: JESÚS MANUEL JORGE SANTISO, ANGÉLICA ROJAS RODRÍGUEZ
 - Prácticas
 DML/DCL/DDL de SQL
 Desarrollo de aplicaciones de bases de datos: PL/SQL

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
La metodología de enseñanza/aprendizaje utilizada en la asignatura se basa en la utilización de clases teóricas para exponer los contenidos y motivar al alumnado, clases prácticas (problemas y laboratorios) para adquirir el hábito de plantear y resolver problemas, ilustrar contenidos teóricos y saber aplicar los conocimientos adquiridos, y seminarios para realizar planteamientos y resolución de casos, puestas en común, revisión y discusión de la materia presentada, profundización sobre temas concretos, etc

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C18], [C19], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	16.00		16	[C18], [C19], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00		3	[C18], [C19], [T7], [T10], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de trabajos (individual/grupal)		20.00	20	[T7], [T10], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C18], [C19], [T1], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de exámenes	3.00		3	[C18], [C19], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C18], [C19], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C18], [C19], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Elmasri, R. y Navathe, S. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, Addison Wesley, Tercera edición, 2002.
Silberschatz, A., Korth, H. y Sudarshan, S. Fundamentos de Bases de Datos, McGraw-Hill, Quinta edición, 2006.
Rivero Cornelio, E. Bases de Datos Relacionales: Fundamentos y Diseño Lógico, Paraninfo, Univesidad Pontificia Comillas, 2005.

Grau, L. y López, I. Problemas de Bases de Datos, Sanz y Torres, Tercera Edición, 2006.

Benavides, J., Olaizola, J., Rivero, E. SQL para Usuarios y Programadores. Paraninfo, 1991.

Bibliografía Complementaria

Celma, M., Casamayor, J. y Mota, L. Bases de Datos Relacionales, Pearson, 2003.

Mannino, M. Administración de Bases de Datos. Diseño y Desarrollo de Aplicaciones. McGraw Hill, 2007.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura (primera, segunda y tercera) se deberá obtener una calificación en el examen final teórico/práctico igual o superior a 4 puntos y que la calificación final, la cual se obtiene ponderando la nota del examen final y la nota de la evaluación continua, sea mayor o igual a 5 puntos.

Las ponderaciones a aplicar son:

Examen final teórico/práctico: 60%. Las convocatorias de exámenes finales son las fijadas por la Universidad.
Valoración del seguimiento continuo de la asignatura: 40%

Se considerará que un alumno se ha presentado a la primera convocatoria desde el momento que realice al menos el 25% de las actividades prácticas de la asignatura.

La nota de evaluación continua se mantendrá para todas las convocatorias del curso académico (primera, segunda y tercera), si el alumno así lo desea y representa un 40% de su calificación final.

En caso de que el alumno renuncie a su nota de evaluación continua o quiera recuperar la misma para las convocatorias segunda o tercera, el 100% de su calificación final se obtendrá a partir de la obtenida en el examen final teórico/práctico, donde un 40% del examen será práctico y el 60% restante teórico.

Además, en caso de que el alumno no superase la asignatura, podrá solicitar que se le mantenga la nota de evaluación continua para el siguiente curso académico.

Es recomendable que el alumno realice un esfuerzo regular y continuado a lo largo del cuatrimestre y no concentrado al final del mismo, dado que se necesita tiempo para la asimilación de los conceptos y técnicas abordados en el programa de la asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C18], [C19], [T1], [T2], [T3], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	Adecuación de las respuestas. Simplicidad de las soluciones.	60%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Nivel de dominio de conceptos y herramientas.	
Informe memorias de prácticas	[C18], [C19], [T7], [E5], [E7], [E9], [E10]	Adecuación de las respuestas. Coherencia de los resultados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones. Orden y claridad de la presentación.	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C18], [C19], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [E7], [E8], [E9], [E10]	Participación e interés en las actividades prácticas. Adecuación de las soluciones propuestas. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones.	20%

10. Resultados de aprendizaje

Análisis del esquema de una base de datos relacional y realización de cambios en el diseño de la misma.
Realización de operaciones de manipulación, definición y control de datos en SQL.
Realización de consultas en lenguajes teóricos de bases de datos, como el álgebra o el cálculo relacional.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativa, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización. La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en un laboratorio. Las horas de trabajo autónomo se deben distribuir de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 2:	Tema 2	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 3:	Tema 2	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 4:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 5:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 9:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.Seminarios/Pruebas Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 11:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Seminarios/Pruebas Prácticas.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	9.00	12
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Inteligencia Artificial

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Inteligencia Artificial	Código: 139263012
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIA BELEN MELIAN BATISTA
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: Mañana (3L1, 3L2, 3L3, 3C1, 3P1) y tarde (3L9, 3L10, 3L11, 3C2, 3P3) - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lugar Tutoría: Despacho M102, planta 4 de las Facultades de Física y Matemáticas - Horario Tutoría: Martes y Viernes de 9:00 a 12:00 - Teléfono (despacho/tutoría): 922318637 - Correo electrónico: mbmelian@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: Mañana (3L1, 3L2, 3L3, 3C1, 3P1) y tarde (3L9, 3L10, 3L11, 3C2, 3P3) - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial - Lugar Tutoría: ETSI Informática, planta 2. Despacho de la profesora - Horario Tutoría: Miércoles: 11:30 a 13:30 y Jueves de 10:00 a 14:00 - Teléfono (despacho/tutoría): 922845047 - Correo electrónico: enielsen@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C21] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

[E11] Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias de los sistemas inteligentes para la resolución de problemas.
[E12] Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias para la representación del conocimiento.
[E13] Conocer y aplicar los fundamentos y técnicas propias para el razonamiento con el conocimiento.
[E14] Conocer y aplicar los fundamentos de estrategias de búsqueda para la resolución de problemas.

Transversales

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I Fundamentos de Inteligencia artificial

Profesores: Elena Sánchez Nielsen

- ¿Qué es la Inteligencia Artificial?
- Problemas, técnicas y métodos de la Inteligencia Artificial.

Módulo II Estrategias de búsqueda y resolución de problemas

Profesores: Elena Sánchez Nielsen

- Búsqueda sin información
- Búsqueda heurística
- Búsqueda con adversario
- Introducción a las búsquedas basadas en metaheurísticas.

Módulo III Formalización, representación y razonamiento basado en conocimiento

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesores: Belén Melián Batista
- Representación e inferencia
- Sistemas basados en lógica
- Sistemas basados en reglas
- Marcos
- Redes semánticas
- Otros sistemas

Actividades a desarrollar en otro idioma

El software utilizado está desarrollado en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas asociadas a esta asignatura. Además, gran parte del material bibliográfico y de trabajo de la asignatura está escrito en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En cada tema, el profesor hará una exposición oral de la materia teórica correspondiente al mismo. En cada tema se plantearán una o más prácticas que el alumno deberá desarrollar y defender en la sesión correspondiente. Finalmente, se realizará un examen global que abarque todos los contenidos de la asignatura.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A: Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado. La metodología de trabajo a desarrollar en el aula virtual se centra en realizar actividades que incluyen la resolución de cuestionarios, foros y wikis para cada uno de los módulos de la asignatura. Además, se hará uso del calificador.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	26.00		26	[C21], [T7], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00		8	[C21], [T7], [T10], [T21], [E11], [E12], [E13], [E14]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C21], [T7], [T10], [T21], [E11], [E12], [E13], [E14]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C21], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	3.00		3	[T7]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C21], [E11], [E12], [E13], [E14]
Estudio autónomo individual o en grupo		35.00	35	[C21], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. 1997. Ingeniería del Conocimiento. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. 3. Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos. 4. Russel, S.; Norving, P. 1996. Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Prentice Hall 5. Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill. 6. Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA:

El sistema de evaluación continua consiste en una evaluación continua de prácticas (40%) y un examen final (60%). La puntuación obtenida en las prácticas, sólo se mantendrá para las convocatorias extraordinarias del mismo curso académico. La calificación de prácticas supone el 40% de la nota final y consta de la entrega de tres proyectos de práctica.

El examen final, que forma parte de la evaluación continua, con una ponderación del 60%, consta de preguntas teóricas y ejercicios prácticos.

La superación de la asignatura en la primera convocatoria exigirá el cumplimiento de dos condiciones:

- i) Tener una puntuación total de, al menos, 5 puntos en la nota final.
- ii) Obtener al menos un 4,5 en el examen final escrito (el examen se califica sobre 10).

En caso de que un alumno no supere la asignatura por incumplir la condición ii) anterior, y su puntuación total i) supere los 5 puntos, la calificación final de la asignatura será de suspenso, 4,5 puntos. En otro caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá aplicando los porcentajes de 40% y 60% a las calificaciones de las prácticas y el examen final escrito, respectivamente.

En el cronograma aparecen las semanas aproximadas de entrega de las tareas de evaluación continua. Los alumnos recibirán la evaluación de las mismas aproximadamente 15 días después de dicha entrega.

EVALUACIÓN ÚNICA:

A partir de la segunda convocatoria del curso, el alumno puede elegir entre que se tenga en cuenta el resultado de la evaluación continua de la parte de prácticas o realizar el día de la convocatoria una prueba de evaluación única, que

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

consiste en un examen final (60%) y en una prueba consistente en un examen práctico, a cuya calificación se aplicará la ponderación anterior (40%).

Se valorará la correcta adquisición de conocimientos y competencias correspondientes.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C21], [T7], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	60%
Trabajos y Proyectos	[C21], [T7], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	10%
Informe memorias de prácticas	[C21], [T7], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C21], [T7], [T10], [T21], [T23], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado	20%

10. Resultados de aprendizaje

Realizar una síntesis por escrito de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
Extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante lógica.
Extraer y representar conocimiento para la implementación de sistemas inteligentes mediante sistemas basados en reglas.
Diseñar, implementar y evaluar algoritmos de búsquedas en espacios de estados para la resolución de problemas.
Conocer y aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Los contenidos de la asignatura serán explicados por los profesores en las horas semanales presenciales de teoría. Para afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas que los alumnos deberán hacer individualmente y de forma autónoma.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Módulo I	Presentación de la asignatura. Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio	2.00	1.00	3

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		de clases prácticas.			
Semana 2:	Módulo I	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	3.00	1.00	4
Semana 3:	Módulo I	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 4:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 5:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Módulo II	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de proyecto de prácticas correspondiente al Módulo I y Módulo II.	4.00	6.00	10
Semana 9:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 11:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de la práctica de Sistemas Basados en Lógica.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Entrega de la práctica de Sistemas Basados en Marcos y Reglas.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Módulo III	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	10.00	13
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Sistemas de Interacción Persona-Computador

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas de Interacción Persona-Computador	Código: 139263013
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARINA SOLEDAD GONZALEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana y Tarde- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores- Lugar Tutoría: Tutoría: Edificio Garoé (despacho a determinar), aunque puede cambiar si así lo requiere la actividad docente. La información más actualizada podrá consultarse en http://campusvirtual.ull.es- Horario Tutoría: Miércoles de 16:30 a 19:30 y Viernes de 10 a 13 hrs. El horario de tutoría es el especificado aunque por necesidades docentes podría cambiar a lo largo del curso. La información más actualizada podrá consultarse en http://campusvirtual.ull.es- Teléfono (despacho/tutoría): 922318284- Correo electrónico: cjgonza@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JOSE FRANCISCO SIGUT SAAVEDRA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana y Tarde- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho 48 (Planta 5ta Edif. Física), aunque puede cambiar si así lo requiere la actividad docente. La información más actualizada podrá consultarse en http://campusvirtual.ull.es- Horario Tutoría: Jueves de 16:30 a 19:30 y Viernes de 10 a 13 hrs. El horario de tutoría es el especificado

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

aunque por necesidades docentes podría cambiar a lo largo del curso. La información más actualizada podrá consultarse en <http://campusvirtual.ull.es>

- Teléfono (despacho/tutoría): 922318263
- Correo electrónico: jfsigut@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : VANESA MUÑOZ CRUZ

- Grupo: **Mañana y Tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
- Lugar Tutoría: **Lugar Tutoría: Edificio Garoé (despacho a determinar), aunque puede cambiar si así lo requiere la actividad docente. La información más actualizada podrá consultarse en https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunoz/**
- Horario Tutoría: **Martes de 11:00 a 12:00, Jueves de 17:00 a 19:00 y Viernes de 12 a 15 hrs. El horario de tutoría es el especificado aunque por necesidades docentes podría cambiar a lo largo del curso. La información más actualizada podrá consultarse en https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunoz/**
- Teléfono (despacho/tutoría): 922318280
- Correo electrónico: vmunoz@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesora/a : EVELIO JOSE GONZALEZ GONZALEZ

- Grupo: **Mañana y Tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Lugar Tutoría: Edificio Garoé (primera planta - subiendo las escaleras). La información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/>**
- Horario Tutoría: **Semanas 4 a 6: Martes de 10:00 a 12:00, Miércoles de 10:00 a 12:00 horas y jueves de 10:00 a 12:00.**

Semanas 10 a 15: Martes y Miércoles, de 10:00 a 13:00 horas.

Resto del curso: Miércoles de 10:00 a 13:00 horas y viernes de 10:00 a 13:00.

La información más actualizada podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias-evelio/>

- Teléfono (despacho/tutoría): 922845294
- Correo electrónico: ejgonzal@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[C23] Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Módulo Ingeniería del Software, Sistemas de Información, Sistemas Inteligentes

[E2] Capacidad de proponer diferentes soluciones software a problemas básicos.
[E3] Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.
[E4] Capacidad para depurar software a pequeña escala.
[E15] Conocer, comprender e identificar los sistemas de percepción humana y los modelos mentales.
[E19] Conocimiento de las principales tecnologías de interacción e identificación de métodos aplicables al uso de dichas tecnologías.
[E20] Conocer estándares y guías para el diseño accesible.
[E21] Diseñar interfaces teniendo en cuenta a usuarios con discapacidades.
[E22] Conocer las técnicas y métodos de la ingeniería de la usabilidad (test de usuarios, evaluación heurística, inspección de estándares, etc).
[E23] Conocer y aplicar guías, herramientas y metodologías para el diseño, implementación y evaluación de aplicaciones CSCW.
[E24] Conocer las guías, estándares, notaciones, métodos y herramientas para el diseño e desarrollo de la interfaz de usuario.
[E25] Conocer el diseño centrado en el usuario con sus principales técnicas y saberlo aplicar en el diseño, desarrollo y evaluación de sistemas interactivos.
[E26] Conocer y saber aplicar las principales técnicas de investigación de usuarios y de recogida de requerimientos, tanto cuantitativos como cualitativos (encuestas, cuestionarios, entrevistas, focus groups, observación, investigación contextual, etc).
[E27] Saber diseñar la interacción y las interfaces de un sistema (personajes, escenarios, prototipado, diseño de la interacción, estilos de interacción, etc.).
[E28] Saber aplicar las técnicas y conocimientos del laboratorio de interacción persona-ordenador en proyectos de aplicación práctica para el diseño y evaluación de interfaces.
[E29] Desarrollar aplicaciones prácticas en temas actuales sobre IPO: interfaces móviles, sistemas interactivos web, entornos y dispositivos inteligentes y adaptativos, entornos domésticos e industriales.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque 1.

- Profesor/a: Carina Soledad González González.
Temas (epígrafes): Sistemas de Interacción. Factores Humanos. Diseño Centrado en el Usuario. Métodos y técnicas para la evaluación.

Bloque 2.

- Profesor/a: Evelio José González González. Carina Soledad González González
- Temas (epígrafes): Arquitectura de la Información.

Bloque 3.

- Profesor/a: Vanesa Muñoz Cruz. Carina Soledad González González
- Temas (epígrafes): Diseño de Interfaces Interactivas.

Bloque 4.

- Profesor/a: José Francisco Sigut Saveedra.
- Temas (epígrafes): Dispositivos de Interacción

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se proporcionará al estudiante materiales en inglés en los temas de la asignatura (vídeos, documentación técnica, entornos de programación, etc.)

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El profesorado desarrollará durante la asignatura clases teóricas y prácticas, que incluyen demostraciones y trabajo en el laboratorio de ordenadores, combinando el trabajo autónomo del alumnado para la preparación de dichas clases. Asimismo, se realizarán evaluación continua y un examen final. Por otra parte, los estudiantes podrán asistir a las tutorías de los profesores para plantear y resolver dudas sobre los distintos temas de la asignatura.

Asimismo, en el marco del PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC CURSO 2015-2016 de la Universidad de La Laguna, se hará uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos, utilizando, además del aula virtual, herramientas de software 2.0 de gestión de proyectos, así como otras herramientas que permitan la construcción del entorno personal de aprendizaje (PLE).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	5.00		5	[C23], [E15], [E19], [E20], [E22], [E23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	20.00		20	[C23], [T3], [T10], [E2], [E3], [E4], [E19], [E21], [E22], [E25], [E26], [E27], [E28]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		10.00	10	[T7], [T8], [T9], [E27], [E28]
Realización de trabajos (individual/grupal)	15.00	50.00	65	[C23], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T15], [T19], [T20], [T23], [T24], [T25], [E2], [E21], [E28], [E29]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C23], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T13], [T19], [T20], [T23], [T24], [T25], [E28], [E29]
Realización de exámenes	9.00		9	[C23], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C23], [E28], [E29]
Estudio autónomo individual o en grupo		20.00	20	[C23], [T1], [T10], [E15], [E19], [E20], [E22], [E23], [E24], [E25], [E26]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C23], [T7], [E25], [E27], [E28]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Dumas, Joseph S. A practical guide to usability testing / Joseph S. Dumas, Janice C. Redish () Editorial: Exeter : Intellect, cop. 1999 Descripción física: XXII, 404p. ; 23 cm.
ISBN: 1-84150-020-8 Autores: Redish, Janice C.Freeman, Eric Head first design patterns / Eric Freeman, Elisabeth Freeman ; with Kathy Sierra, Bert Bates (2004) Edición: 1st ed Editorial: Sebastopol (California) : O'Reilly, cop. 2004 Descripción física: XXXVI, 638 p. : il. ; 24 cm ISBN: 978-0-596-00712-6 Autores: Freeman, ElisabethSierra, KathyBates, BertMorrison, Michael XML al descubierto / Michael Morrison...[et al.] ; traducción Santiago Fraguas (2000) Editorial: Madrid [etc.] : Prentice-Hall, D.L. 2000
Descripción física: XXVI, 899 p. ; 25 cm + 1 CD-ROM ISBN: 84-205-2964-8
Norman, Donald A. La psicología de los objetos cotidianos / Donald A. Norman ; traducción de Fernando Santos Fontela (1998)
Edición: 2a ed Editorial: Madrid : Nerea, 1998 Descripción física: 299 p. : il. ; 22 cm. ISBN: 84-89569-18-5 Autores: Santos Fontenla, FernandoJesús Lorés, Julio Abascal, José J. Cañas, Miguel Gea, Ana Belén Gil, Ana Belén Martínez Prieto, Manuel Ortega, Pedro Valero y Manuel Vélez. La interacción persona-ordenador libro electrónico.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

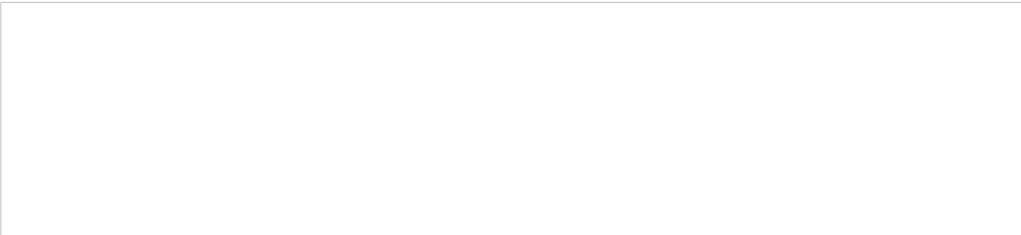
Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26



Bibliografía Complementaria

Especificaciones del World Wide Web Consortium disponible en su página web (www.w3c.org).
Soporte de Wordpress: <http://en.support.wordpress.com/>
Apuntes desarrollados por los profesores de la asignatura. Disponibles en el Campus Virtual.

Otros recursos

Sala de ordenadores, eye tracker y software asociado, software libre relacionado con la asignatura, Matlab.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

En cada convocatoria el alumnado dispondrá de un plazo para la presentación de las actividades propuestas y publicadas en el aula virtual de la asignatura. Los criterios, actividades, competencias y ponderación están recogidos en la tabla de Estrategia Evaluativa.

EVALUACIÓN CONTINUA:

Las fechas de entrega de las actividades de cada parte de la asignatura tendrán como plazo límite la fecha indicada en el aula virtual.

Todas las actividades son obligatorias y es necesario que el alumnado obtenga una calificación de al menos 5.0 puntos (sobre 10) en cada una para que se realice la media ponderada. En caso contrario la nota de la convocatoria correspondiente (y la que figurará en el acta) será la nota mínima de las obtenidas en cada actividad (aunque no se haya presentado a alguna de ellas).

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación.

EVALUACIÓN ÚNICA:

La evaluación única consistirá en la entrega de todas las tareas requeridas en la evaluación continua en los plazos comunicados en el aula virtual que se ponderará con el 50% de la nota final, más la realización de un examen final que se ponderará con un 50% de la nota. La ponderación de las actividades prácticas será la misma que las establecidas para la evaluación continua.

CADUCIDAD DE LAS CALIFICACIONES:

No se conservan las calificaciones de un curso académico a otro.

CONSIDERACIÓN FINAL:

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C23], [T1], [T13], [T25], [E4], [E15], [E20], [E23], [E24], [E25], [E26]	Dominio de los contenidos de la asignatura	20%
Pruebas de respuesta corta	[C23], [T1], [T13], [E4], [E15], [E20], [E23], [E24], [E25], [E26]	Dominio de los contenidos de la asignatura	10%
Trabajos y Proyectos	[C23], [T7], [E25], [E27], [E28]	Asistencia a las sesiones prácticas. Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Capacidad para trabajar en equipo. Valoración de una actitud participativa. Expresión oral. Defensa de trabajos.	20%
Informe memorias de prácticas	[C23], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T9], [T15], [T19], [T20], [T23], [T24], [T25], [E2], [E21], [E27], [E28], [E29]	Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Expresión escrita	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C23], [T3], [T7], [T10], [T20], [T24], [E2], [E3], [E4], [E19], [E21], [E22], [E25], [E26], [E27], [E28]	Dominio de los contenidos prácticos de la asignatura. Capacidad para trabajar en equipo. Valoración de una actitud participativa. Expresión oral. Defensa de trabajos.	40%

10. Resultados de aprendizaje

Conocimiento y aplicación de los conceptos teóricos relacionados con los sistemas de interacción personacomputador.

Conocimiento de los lenguajes y herramientas necesarias para el diseño y desarrollo de interfaces interactivas.

Conocimiento de las metodologías y técnicas necesarias para el diseño de proyectos centrados en el usuario.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.]

Los temas de la asignatura se organizan distintas clases y actividades distribuidas en 18 semanas, en donde en las primeras 15 semanas se trabajarán la teoría y las prácticas de la asignatura de forma presencial, además de las horas de trabajo autónomo del alumno y en las semanas 16 a 18 se realizarán los exámenes finales de la asignatura. Asimismo, durante el curso se realizarán cuatro actividades de evaluación continua y se brindarán tutorías.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción	Clases teóricas y clases prácticas.	2.00	3.00	5
Semana 2:	Factores Humanos	Clases teóricas y clases prácticas.	4.00	5.00	9
Semana 3:	Diseño Centrado en el Usuario.Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto. Prueba de respuesta corta	4.00	5.00	9
Semana 4:	Diseño Centrado en el Usuario.Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	5.00	9
Semana 5:	Diseño Centrado en el Usuario.Ar	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas				
Semana 6:	Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	5.00	9
Semana 7:	Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	6.00	10
Semana 8:	Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces Interactivas	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	5.00	9
Semana 9:	Diseño Centrado en el Usuario. Arquitectura de la Información. Diseño de Interfaces	Clases teóricas y clases prácticas. Proyecto	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	Interactiva s				
Semana 10:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas y clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 11:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas y clases prácticas	4.00	5.00	9
Semana 12:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas y clases prácticas	4.00	5.00	9
Semana 13:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas y clases prácticas	4.00	5.00	9
Semana 14:	Dispositivos de Interacción	Clases teóricas y clases prácticas	4.00	5.00	9
Semana 15:	Métodos y Técnicas de Evaluación	Clases teóricas y clases prácticas. Evaluación Proyecto.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Prueba objetiva	2.00	13.00	15
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 10 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Lenguajes y Paradigmas de Programación

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Lenguajes y Paradigmas de Programación	Código: 139263014
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: COROMOTO ANTONIA LEON HERNANDEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y Problemas (Mañana), Prácticas (Mañana y Tarde)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Facultad de Física y Matemáticas. 4ta planta. Despacho #89.- Horario Tutoría: Lunes: 10:30-12:30. Martes: 9:30-13:30. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. El horario de tutorías es orientativo y puede sufrir variaciones, consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line. Se usarán hangouts de google plus. Si es alumno, solicite unirse a la comunidad de Google Plus con nombre 'ULL-ETSII -GRADO-LPP-15-16'.- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 80- Correo electrónico: cleon@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Teoría y Problemas (Tarde)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho en la segunda planta de la Torre Prof. Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: miércoles de 10:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 15:00 a 17:00

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Teléfono (despacho/tutoría): **922319188**
- Correo electrónico: **jaglez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C14] Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
[C20] Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Introducción: Modelos de programación. Lenguajes y Herramientas de Programación. Control de Versiones. Pruebas Unitarias. Desarrollo Dirigido por Pruebas.

Tema 2. Programación imperativa. Estructuras de Datos. Subprogramas. Abstracción y Encapsulamiento.

Tema 3. Programación orientada a objetos. Clases, Objetos, métodos. Encapsulamiento, Abstracción, Herencia, Polimorfismo. Mixins. Meta Programación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Lenguajes de Dominio Específico. Programación Orientada a Aspectos.

Tema 4. Programación declarativa: lógica y funcional.
Funcional: Funciones de Orden Superior. Lambdas. Clausuras. Evaluación Perezosa. Memoización. Listas Infinitas.
Declarativa: Cláusulas. Hechos. Consultas. Reglas.

Tema 5. Programación concurrente y paralela.
Corrutinas. Hilos. Procesos. Programación Distribuida. Computación de Alto Rendimiento. Computación en la Nube.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de la bibliografía y los manuales de las herramientas utilizadas está en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Para cada tema, el profesorado hará una exposición teórica de los conceptos fundamentales, haciendo hincapié en aquellos contenidos que se consideren de mayor relevancia (Clases teóricas). El profesorado se apoyará en material multimedia o en demostraciones in situ, que faciliten la presentación de los contenidos. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar este proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

Además, con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, el profesorado resolverá casos prácticos y planteará ejercicios (Clases prácticas), que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma (Estudio/preparación de clases prácticas). Los ejercicios que presenten mayor dificultad para los alumnos serán corregidos en clase mediante la participación activa del alumnado y del profesor en las clases de problemas y prácticas. Se distingue entre ejercicios dirigidos (Asistencia a tutorías) y ejercicios autónomos. Las calificaciones obtenidas en los ejercicios autónomos se utilizarán como evaluación del proceso formativo de la asignatura.

Por último, se realizarán trabajos con sus correspondientes informes en los que se apliquen los conocimientos adquiridos (Realización de trabajos - individual/grupal). Se promoverá el trabajo en equipo en la realización de este proyecto. Los resultados y conclusiones se defenderán en una reunión grupal (Seminario).

El seguimiento continuo del alumnado será llevado a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura. Por ello, se ha solicitado la participación de la asignatura en el "Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC" en la modalidad de la modalidad de "Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado", incluyendo las siguientes actividades virtuales: foros para tareas colaborativas; evaluación mediante cuestionarios virtuales y tareas a través del aula virtual; vídeo tutoriales para iniciarse en el uso de las herramientas informáticas utilizadas. Así mismo, se hará uso de chats síncronos para las tutorías virtuales.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C14], [C20], [T21], [T23], [T25]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[C14], [C20], [T9], [T12], [T21], [T23], [T25]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00	7.00	9	[C14], [C20], [T1], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Realización de trabajos (individual/grupal)		28.00	28	[C14], [C20], [T1], [T7], [T16], [T20]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C14], [C20], [T1], [T7], [T16], [T20]
Realización de exámenes	4.00		4	[T25]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C14], [C20], [T9], [T12], [T16], [T21], [T23], [T25]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C14], [C20], [T1], [T7], [T9], [T12], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Scott, Michael L., "Programming language pragmatics". 2nd edition. Elsevier, 2006.
2. Thomas, Dave; Fowler, Chad; Hunt Andy. "Programming Ruby 1.9". The Pragmatic Programmers, LLC. 2010.
3. Chacon, Scott. "Pro Git". Apress; 1st edition. August 26, 2009.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

1. Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales.
2. El sistema de evaluación de la asignatura incluye:
 - Un examen final (pruebas objetivas) que constituye el 60% de la calificación y
 - Evaluación continua (Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio e Informes memorias de prácticas) que constituye el 40% restante de la calificación.
3. Se aplicará un esquema de evaluación continua combinando:
 - Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas.
 - Prácticas individuales y/o grupales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
4. En caso de no superar la evaluación continua, después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá del examen de la parte práctica de la asignatura en los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad.
5. Para calcular la calificación final se exigirá el cumplimiento de dos condiciones:
 - a) Tener una puntuación total de, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0 en cada una de las actividades prácticas de

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

evaluación continua, o en el examen de prácticas y
b) Obtener, al menos, 5,0 puntos sobre 10,0 en el examen final.
En caso de incumplir alguna de las condiciones anteriores, la nota final será de suspenso y como valor de la calificación aquella que no supere los 5.0 puntos.

6. La siguiente tabla presenta los tipos de prueba, las competencias, los criterios de evaluación y su ponderación:

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C14], [C20], [T1], [T7], [T20], [T21], [T23], [T25]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	60%
Informe memorias de prácticas	[C14], [C20], [T1], [T7], [T13], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C14], [C20], [T1], [T9], [T12], [T16], [T20], [T21], [T23], [T25]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	20%

10. Resultados de aprendizaje

Autónomamente analizar, evaluar e integrar información técnica sobre los paradigmas y lenguajes de programación más idóneos para resolver problemas y proponer una implantación en sistemas concurrentes, paralelos, distribuidos y en tiempo real y argumentar por escrito sus propuestas.

Tanto de forma individual como en un equipo de trabajo, encontrar, analizar, evaluar e integrar información técnica sobre el paradigma y el lenguaje de programación más idóneo para resolver problemas y realizar una síntesis por escrito y una defensa oral.

Tanto de forma individual como en un equipo de trabajo, utilizar técnicas y metodologías actuales de desarrollo de software para resolver problemas, seleccionando las herramientas adecuadas para la gestión, el control de versiones, el desarrollo de pruebas, la integración e implantación en sistemas concurrentes, paralelos, distribuidos y en tiempo real. Realizar una síntesis y una defensa oral.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 2:	1-2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo. Seminarios.	4.00	8.00	12
Semana 5:	3	Clases teóricas. Clases prácticas.	2.00	3.00	5
Semana 6:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 8:	3-4	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 9:	4	Clases teóricas. Clases prácticas.	4.00	8.00	12

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo. Seminarios.			
Semana 10:	4	Clases teóricas. Clases prácticas.	2.00	3.00	5
Semana 11:	4	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 12:	4-5	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	3.00	7
Semana 14:	5	Clases teóricas. Clases prácticas. Asistencia a tutorías. Estudio autónomo o en grupo.	4.00	8.00	12
Semana 15:	5	Clases teóricas. Clases prácticas.	2.00	3.00	5
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Realización de exámenes, evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de examen y la evaluación.	6.00	6.00	12
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Gestión de Proyectos Informáticos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de Proyectos Informáticos	Código: 139263015
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS RODA GARCIA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Clases de teoría y prácticas en horario de mañana.- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Zona Despachos de la 2ª planta de la ETSII.- Horario Tutoría: Lunes de 15.00 a 18.00 y jueves de 9:00 a 12:00 (Orientativo. Ver campus virtual de la asignatura)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845041- Correo electrónico: jroda@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo de prácticas en horario de mañana.- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo, Segunda Planta- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: miércoles de 10:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 15:00 a 17:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922319188- Correo electrónico: jaglez@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : FRANCISCO JAVIER MARTINEZ GARCIA

- Grupo: **Clases de teoría y prácticas en horario de tarde.**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo, Segunda Planta**
- Horario Tutoría: **Martes, miércoles y jueves de 16:00 a 18:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845991**
- Correo electrónico: **fmartinz@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

- [C7] Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- [C8] Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- [C9] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
- [C10] Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

Módulo Ética y Aspectos Legales

- [E7] Conocimiento de los procesos de iniciación de un proyecto: alineación con los objetivos organizacionales y las necesidades, declaración preliminar del alcance, entendimiento de los riesgos, asunciones y restricciones de alto nivel, identificación de interesados y aprobación del acta de constitución del proyecto.
- [E8] Conocimiento de los procesos de planificación de un proyecto: declaración del alcance, presupuesto y coste del proyecto, roles y responsabilidades del equipo, procesos de calidad, plan de respuesta a los riesgos, control de cambios integrados, adquisiciones y aprobación del plan del proyecto.
- [E9] Conocimiento de los procesos de ejecución de un proyecto: gestión de las expectativas de los interesados, gestión de los recursos humanos, gestión de la calidad y gestión de los recursos materiales.
- [E10] Conocimiento de los procesos de seguimiento y control de un proyecto: comunicación con los interesados, gestión del cambio, seguimiento y control de la calidad y el riesgo, gestión del equipo del proyecto y administración de contratos.
- [E11] Conocimiento de los procesos de cierre de un proyecto: aceptación de los resultados del proyecto, liberación de los recursos, medición y análisis de la percepción de los interesados y cierre formal del proyecto.

Transversales

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
 [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
 [T12] Capacidad de relación interpersonal.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
 [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: José Luis Roda García, Francisco Javier Martínez García y Jesús Alberto González Martínez.
 Los contenidos se estructuran de la siguiente forma:

- 1.- Introducción
- 2.- Ciclo de vida del proyecto y organización
- 3.- Procesos de dirección de proyectos para un proyecto
- 4.- Gestión integrada del proyecto
- 5.- Gestión del alcance
- 6.- Planificación y gestión del tiempo
- 7.- Presupuestación y gestión de los costes
- 8.- Aspectos globales de la gestión del proyecto: Gestión de la calidad. Normas, marcos y buenas prácticas para la gestión de la calidad. Introducción a la gestión de los recursos humanos. Gestión de las comunicaciones internas y externas. Introducción a la gestión del riesgo. Subcontratación y gestión de las adquisiciones del proyecto.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte del material suministrado al alumno está en inglés (documentos y videos).

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Esta asignatura se imparte en seis créditos, tres de contenidos teóricos y tres de contenidos prácticos. En las clases de teoría se ofrece al alumno los contenidos para la gestión de proyectos básica. En las clases se realiza la presentación de nuevos conceptos y se relacionan con otros conceptos ya vistos en temas anteriores. Las sesiones prácticas se realizan en el laboratorio, y consisten en aplicar los conceptos teóricos a casos prácticos a través del desarrollo de un Plan de Dirección del Proyecto. Las sesiones de laboratorio se dividen en dos tipos: individuales y grupales. Las individuales permiten al alumno actuar autónomamente y las sesiones grupales permiten al alumno adquirir las competencias cuando se trabaja colaborativamente con otros miembros del equipo de desarrollo. El Aula Virtual de la asignatura servirá para realizar el seguimiento continuo del alumnado. Se utilizarán entre otras, las

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

herramientas on-line disponibles en el aula virtual como son los foros, diccionario, chats, tareas, cuestionarios. Google Drive se utilizará como herramienta colaborativa para el desarrollo de trabajos e informes. Estas actividades se desarrollarán a través del proyecto PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC (MODALIDAD A: ASIGNATURAS) de la Universidad de La Laguna.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20.00		20	[C7], [C8], [C9], [C10], [E7], [E8], [E9], [E10]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	10.00		10	[C7], [C8], [C9], [C10], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6.00	10.00	16	[T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	16.00	20.00	36	[C7], [C8], [C9], [C10], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T10], [T12], [T13], [T20], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]
Estudio/preparación de clases teóricas		20.00	20	[C7]
Realización de exámenes	2.00		2	[T7], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C7], [C8], [C9], [C10], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C7], [C8], [C9], [C10], [E7], [E8], [E9], [E10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Project Management Institute. "Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos". ISBN 9781933890722. 2009.
Kerzner, H.R.. "Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling" 11 Edition. John Wiley & Sons. 2013.
Stackpole, Cynthia Snyder. "A user's manual to the PMBOK guide". ISBN 9780470584897. Edit. John Wiley & Sons. 2010.
Greene, Jennifer Stellman, Andrew. "Head first PMP: a brain-friendly guide to passing the project management

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

professional exam". ISBN 9780596801915. Edit. O'Reilly. 2009.
Snijders, P; Wuttke, T; Zandhuis, A,. "PMBOK Fourth Edition - A Pocket Guide". ISBN 908753518X. Edit. AN HAREN PUBLISHING. 2009.

Bibliografía Complementaria

Mayrhauser, A. "Software Engineering. Methods & Managements". Ed. Academic Press. 1990.
METRICA v3.0. Ministerio de Administraciones Públicas.
MAGERIT. Ministerio de Administraciones Públicas. 1997.

Otros recursos

Campus Virtual de la asignatura.
http://leadinganswers.typepad.com/leading_answers/resources.html
<http://www.scrumstudy.com/SBOK/SCRUMstudy-SBOK-Guide-2013.pdf>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se realizará a través de evaluación continua para la primera convocatoria y de evaluación única en las siguientes convocatorias.

a) Evaluación continua:

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

La nota de la evaluación continua se obtendrá a partir de las siguientes actividades:

- a.1) Exámenes cortos o tipo test, con la ponderación del 40% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- a.2) Prueba de desarrollo, con la ponderación del 20% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- a.3) Trabajos o proyectos, con la ponderación del 30% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- a.4) Tareas en el laboratorio, ponderación del 10% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).

Cada una de estas actividades tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5.

Las actividades a.2), a.3) y a.4) se planificarán al principio de la impartición de la asignatura.

La calificación de la evaluación continua es la suma de las calificaciones de los puntos a.1), a.2), a.3), a.4).

b) Evaluación única:

Se realizará un examen corto o tipo test el día de la convocatoria única para evaluar la teoría de la asignatura que constituye un 40% del total de la nota.

Para la evaluación única de las actividades a.2), a.3), a.4) desarrolladas en la evaluación continua, los alumnos pueden desarrollar las actividades de las que no existan notas. Cada una de estas actividades se entregarán antes de la fecha de la convocatoria única y tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5.

La evaluación de las actividades tiene por objeto demostrar que el alumno ha adquirido las competencias contempladas en la presente guía. Estas actividades representan el 60% de la nota.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

La nota total será la suma de a.1), a.2), a.3), a.4).

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas de respuesta corta	[C7], [C8], [C9], [C10], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T10], [T12], [T13], [T20], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	40%
Pruebas de desarrollo	[C7], [C8], [C9], [C10], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T10], [T12], [T13], [T20], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	20%
Trabajos y Proyectos	[C7], [C8], [C9], [C10], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T10], [T12], [T13], [T20], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	30%
Laboratorio	[C7], [C8], [C9], [C10], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T7], [T8], [T10], [T12], [T13], [T20], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	10%

10. Resultados de aprendizaje

Sustentar la viabilidad de un proyecto informático según los requisitos, costes y tiempos.
Demostrar habilidades de liderazgo, trabajo en grupo, toma de decisiones a través del plan de proyectos.
Redacción y presentación del documento formal Plan del Proyecto.
Utilizar herramientas de documentación y de gestión de proyectos para el desarrollo de planes de proyectos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación refleja aproximadamente el cronograma de las tareas a realizar por el alumno. Se divide en cinco partes donde en las cuatro primeras se realizan actividades para adquirir los conocimientos teóricos y prácticos de la materia y en la última parte, de una semana de duración, se realizarán tareas de repaso para afianzar e integrar los conocimientos adquiridos.

Las actividades se realizarán con apoyo de herramientas on line y serían las siguientes:

- Desarrollar el vocabulario de los contenidos de la gestión de proyectos informáticos.
- Trabajar colaborativamente con herramientas de Google Doc para la recopilación de toda la información necesaria para el desarrollo del Plan de Dirección del Proyecto.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Consolidación de conocimientos y sus interrelaciones respecto a los contenidos teóricos a través de foros y test de autoevaluación.
 - Se realizará una sesión de repaso de contenidos teóricos y prácticos la última semana del curso. Esta actividad se realizará a través de foros y test de autoevaluación.
- La tabla que se muestra a continuación tiene carácter orientativo y puede ser modificada por el profesor.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción	Conceptos básicos y repaso de conocimientos adquiridos anteriormente	2.00	3.00	5
Semana 2:	1	Presentación de conocimientos teóricos	2.00	3.00	5
Semana 3:	2 y 3	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 4:	4	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 5:	4	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 6:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 7:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 8:	5	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 9:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 10:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 11:	6	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 12:	7	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 13:	7	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 14:	7 y 8	Presentación de conocimientos teóricos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Repaso	Repaso General de la asignatura	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	6.00	10
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Procesadores de Lenguajes

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Procesadores de Lenguajes	Código: 139263121
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 31C1 (Teoría), 31P1 (problemas), 31L1(laboratorio), 31L2 (laboratorio)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho 96. 4ª Planta del Edificio de Física/Matemáticas. Campus Universitario Anchieta. C/Astrofísico Francisco Sánchez s/n 38271- Horario Tutoría: 2º cuatrimestre: Lunes y Miércoles de 11:30 a 13. Martes de 10:30 a 12. Jueves de 9:30 a 11. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. El horario de tutorías es orientativo y puede sufrir variaciones: Consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 87- Correo electrónico: criguezl@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C39] Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

[C40] Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes):

Tema 1: Diseño de Lenguajes y Análisis Léxico. Casiano Rodríguez León

1.1 Lenguajes: Introducción y Repaso

1.2. Definición y Diseño de Lenguajes.

1.3. Expresiones Regulares

1.4. Análisis Léxico.

Tema 2: Análisis Sintáctico. Casiano Rodríguez León

2.1. Conceptos Básicos de Análisis Sintáctico

2.2. Análisis Sintáctico Descendente.

2.3. Análisis Sintáctico Ascendente

2.4. Lenguajes de Dominio Específico

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tema 3: Análisis Semántico y Generación de Código. Casiano Rodríguez León
3.1. Análisis Semántico.
3.2. Generación de Código.
3.3. Optimización de Código

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Casiano Rodríguez León
- Temas (epígrafes): En todos los temas la bibliografía, documentación de las herramientas y textos de ayuda están en Inglés.
- La mayoría de los vídeos que se usan como recurso están en inglés.
- Un porcentaje de los apuntes proveídos por el profesor están también en dicho idioma.
- Algunos ejercicios se hacen en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los procesadores de lenguajes, las prácticas de desarrollo y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumno tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas de laboratorio en parejas cuya evaluación se hace mediante un taller y una presentación oral.

En grupos de dos a cuatro alumnos se desarrolla un proyecto consistente en el diseño e implementación de un lenguaje (en la mayor parte de los casos, un lenguaje de dominio específico) que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de los micro-proyectos así como el proyecto suponen el desarrollo en equipo de una aplicación web usando diferentes metodologías, técnicas y herramientas como control de versiones, gestión de incidencias, pruebas unitarias, desarrollo dirigido por pruebas, integración continua, herramientas y servicios de despliegue, etc.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	22.00		22	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	22.00		22	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	6.00	9	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Realización de trabajos (individual/grupal)		15.00	15	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Preparación de exámenes		20.00	20	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Realización de exámenes	6.00		6	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio autónomo individual o en grupo		39.00	39	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- * Rodríguez León, Casiano. Apuntes de la Asignatura Procesadores de Lenguajes. <http://nereida.deioc.ull.es/~plgrado/perlexamples/>
- * Rodríguez León, Casiano. Análisis Léxico y Sintáctico. <http://nereida.deioc.ull.es/~pl/perlexamples/>.
- * Aho, A. V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J. D. Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas. Addison-Wesley.

Bibliografía Complementaria

- * Nathan Whitehead. NathansUniversity. PL101. Create your own language. <http://nathansuniversity.com/>
- * Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming. <http://eloquentjavascript.net/>

Otros recursos

- * Zach Carter. Jison. <http://zaach.github.io/jison/> .
- * David Majda. PegJS. Parser Generator for JavaScript. <http://pegjs.majda.cz/>
- * E. Hoigaard. Smooth CoffeeScript. <http://autotelicum.github.io/Smooth-CoffeeScript/SmoothCoffeeScript.html>
- * Quemada Vives et al. Desarrollo de servicios en la nube con HTML5, Javascript y node.js. Universidad Politécnica de Madrid. MOOC en MiriadaX. <https://www.miriadax.net/web/javascript-node-js>
- * Campus Virtual de la ULL
- * GitHub
- * Heroku
- * Google App Engine
- * Travis CI

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- * Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos proveídos (apuntes, vídeos, repositorios, foros, wikis, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará control de asistencia a las clases.
- * Se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Una parte de estos ejercicios está destinada a autentificar los conocimientos que se han adquirido durante la elaboración de los proyectos mencionados en los otros apartados. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen. Los alumnos deberán superar los micro-exámenes para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 (sobre 10) en cada uno de ellos.
- * Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas individuales y en pareja cuya evaluación se hará mediante un taller/workshop. El taller es entendido aquí como los define Moodle, como una forma de microcongreso: los alumnos mantienen sus trabajos a un repositorio (GitHub, Bitbucket, etc.); una vez publicados se pasa a una fase de revisión y una presentación oral. Los alumnos/revisores asignados evalúan - siguiendo una plantilla/rúbrica elaborada por el profesor - los trabajos y las presentaciones que les han sido asignadas. Por último el profesor establece las calificaciones definitivas. Los alumnos deberán superar los micro-proyectos para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5.
- * En grupos de dos a cuatro alumnos se desarrolla un proyecto colaborativo de mayor duración consistente en el diseño e implementación de un lenguaje (en la mayor parte de los casos, un lenguaje de dominio específico, Domain Specific Language o DSL) que se presenta en un taller al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el alumno tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5.
- * Superadas las partes (micro-exámenes, prácticas individuales y en pareja y proyecto colaborativo), la nota es la media ponderada de las partes (micro-exámenes, micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa".
- * Si un alumno no supera una de las partes deberá ir al examen de la primera convocatoria en el que se examinará de las partes no superadas. Puede también presentarse a las partes superadas si desea subir nota.
- * Los alumnos que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados por la Universidad de La Laguna. Estos exámenes se dividen en una parte teórica y una parte práctica. Es necesario aprobar las dos partes para superar la asignatura. La nota final es la media ponderada de ambas.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]	Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	50%
Trabajos y Proyectos	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]	Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Informe memorias de prácticas	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]	Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C39], [C40], [T1], [T2], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T14], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23]	Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Nivel de conocimientos adquiridos * Nivel de aplicabilidad	15%

10. Resultados de aprendizaje

- * Diseñar y procesar lenguajes de Dominio Específico y de Propósito General utilizando las tecnologías de procesamiento de lenguajes: análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico y generación e interpretación de código.
- * En el contexto de un grupo de trabajo, utilizar metodologías ágiles para los proyectos y hacer uso de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, pruebas, integración y despliegue en sistemas locales o en la nube.
- * En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y generar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de un traductor para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La estructura del curso es uniforme: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del alumno. Aproximadamente cada dos semanas se entrega un trabajo/práctica de programación que se evalúa mediante un taller Moodle. Se realiza una presentación/defensa del mismo. Los alumnos participan en el proceso de evaluación, haciendo en una fase previa de revisores de los trabajos de sus compañeros. Parte del material de trabajo para la virtualización se puede encontrar en la red (véase por ejemplo <http://crguezl.github.io/pl-html/javascriptexamples.html> y <http://nathansuniversity.com/>).

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1.1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos.			
Semana 2:	1.1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos.	3.00	5.00	8
Semana 3:	1.2	Explicar Definición y Diseño de Lenguajes. Práctica entregable. Taller. Uso de herramientas colaborativas	4.00	6.00	10
Semana 4:	1.3	Estudiar expresiones regulares. Wiki. Foros. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	6.00	10
Semana 5:	1.4	Análisis Léxico. Práctica entregable. Taller. Hangout. Video-Tutorial. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	8.00	12
Semana 6:	1.1,1.2,1.3,1.4	Repasar. Micro-exámen sobre los temas 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	7.50	11.5
Semana 7:	2.1	Análisis Sintáctico. Conceptos Básicos. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	6.50	10.5
Semana 8:	2.2	Análisis Sintáctico Desendente. Pegs. Uso de herramientas colaborativas ull.edu. Cuestionarios.	3.00	3.00	6
Semana 9:	2.2,2.4,3.1,3.2,3.3	Análisis Sintáctico. Lenguajes de Dominio Específico. Análisis Semántico. Generación de Código. Optimización de código. Proyecto DSL. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	8.00	12
Semana 10:	2.2,2.4,3.1,3.2,3.3	Análisis Sintáctico. Lenguajes de Dominio Específico. Análisis Semántico. Generación de Código. Optimización de código. Videotutorial. Hangout. Uso de herramientas colaborativas ull.edu	4.00	8.00	12
Semana 11:	2.1,2.2,3.1,3.2,3.3	Repasar. Micro-examen sobre lo visto en los temas 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	4.00	6.00	10
Semana 12:	2.3	Análisis sintáctico ascendente. Uso de herramientas colaborativas ull.edu. Cuestionarios. Foros.	4.00	4.00	8
Semana 13:	1.4,2.3	Análisis léxico. Análisis sintáctico ascendente. Uso de herramientas colaborativas ull.edu. Foros.	4.00	6.00	10
Semana 14:	1.4,2.3,2.4,3.1,3.2,3.3	Lenguajes de Dominio Específico. Análisis léxico. Análisis sintáctico ascendente. Análisis Semántico. Generación de Código. Optimización de código. Taller. Hangout. Videotutorial. Uso de herramientas	4.00	8.00	12

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		colaborativas ull.edu			
Semana 15:	Repaso	Repasar. Microexamen de los temas 1.4, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3. Entrega y presentación del proyecto DSL. Taller. Hangout. Video-tutorial	3.00	1.00	4
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	3.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Diseño y Análisis de Algoritmos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Diseño y Análisis de Algoritmos	Código: 139263122
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 31C1, 31P1, 31L1, 31L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho 2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo.- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: martes de 10:00 a 13:00 y miércoles de 16:00 a 19:00. Segundo cuatrimestre: martes y miércoles de 16:00 a 19:00 (el horario de tutorías es orientativo, el horario definitivo se podrá consultar en el aula virtual de la asignatura)- Teléfono (despacho/tutoría): 922319908- Correo electrónico: lmoreno@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JOSE MARCOS MORENO VEGA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 31C1, 31P1, 31L1, 31L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho nº 84, cuarta planta, Edificio Matemáticas/Físicas- Horario Tutoría: Miércoles de 12:00 a 13:00, jueves de 8:00 a 9:00 y viernes de 8:00 a 12:00 (Las tutorías son susceptibles de cambios en función de los compromisos académicos del profesor. El horario de tutorías aparecerá siempre actualizado en el espacio del profesor en el aula virtual del campus ULL y en la puerta del

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

despacho)

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318175**
- Correo electrónico: **jmoreno@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Computación e Inteligencia Artificial

[E1] Saber abordar la resolución de problemas complejos con técnicas no exactas.

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C39] Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

[C41] Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesores: Luz Marina Moreno de Antonio, J. Marcos Moreno Vega

Temas:

1. Introducción a los Sistemas de Cómputo

Sistemas Secuenciales

Sistemas Paralelos

2. Divide y vencerás

El método general

Ejemplos

3. Programación dinámica

El método general

Problemas multietapa.

Problemas no multietapa

Ejemplos. Problemas sobre grafos.

4. Algoritmos aproximados

Algoritmos voraces

El método Montecarlo

Metaheurísticas

5. Ramificación y acotación

El método general

Ejemplos

6. Backtracking

El método general

Ejemplos

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte del material y bibliografía suministrado a los alumnos está escrito en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura hablaremos de algoritmos y de técnicas y métodos algorítmicos genéricos. Se tratarán técnicas básicas y avanzadas de diseño y análisis, realizando un recorrido sobre diversos problemas y aplicaciones. Las técnicas a estudiar consideran tanto métodos exactos como métodos aproximados. El alumno recibirá cuatro sesiones de clase semanales en la que se contemplan sesiones teóricas, sesiones de problemas y sesiones en el laboratorio. Tres de de las sesiones se corresponden con los contenidos teóricos y de problemas y una de las sesiones se imparte en el laboratorio.

Créditos: 6

Horas: 150

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, en la modalidad A (apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado). En la asignatura se desarrollarán actividades de tipo colaborativo o grupales, se utilizarán algún material didáctico interactivo y se realizarán las actividades de evaluación utilizando las herramientas del campus virtual.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28.00		28	[C39], [C41], [T21], [T23], [E1]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[C39], [C41], [T1], [T12], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	12.00	15	[C39], [C41], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [E1]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C39], [C41], [T1], [T2], [T9], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25], [E1]
Estudio/preparación de clases teóricas		7.00	7	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T13], [T14], [T16], [T19], [T20], [E1]
Preparación de exámenes		4.00	4	[C39], [C41], [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [E1]
Realización de exámenes	5.00		5	[C39], [C41], [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T25], [E1]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C39], [C41], [T12], [E1]
Estudio autónomo individual o en grupo		37.00	37	[C39], [C41], [T1], [T2], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [E1]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, et. All. Introduction to Algorithms. The MIT Press. 2001.
2. Almeida F., Giménez D., Mantas J., Vidal A. Introducción a la Programación en Paralelo. Paraninfo Cengage Learning. 2008.
3. Brassard G., Bartley T.. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall. 1997.
4. Ellis Horowitz, Sartaj Sahni , Sanguthevar Rajasekara. Computer Algorithms / C++. Silicon Press; 2 edition. 2007
5. Heurísticas en Optimización. J. Marcos Moreno Vega, José A. Moreno Pérez. Consejería de Educación, Cultura y

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Deportes

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua consta de las siguientes actividades:

*** Prueba final**

Nivel de conocimientos adquiridos

Adecuación a lo solicitado

Concreción en la redacción

*** Actividades desarrolladas durante el cuatrimestre**

Actividades prácticas en el laboratorio

Desarrollo de proyectos

Informes

Realización de trabajos y su defensa

Asistencia y participación activa en las actividades de la asignatura

Cada una de las anteriores actividades tiene una ponderación del 50% en la calificación final de la asignatura. Hay que superar ambas partes por separado. En caso de no superar una de ellas la calificación en el acta se corresponderá con la calificación obtenida en la parte no superada. La calificación obtenida en las actividades desarrolladas durante el cuatrimestre se mantendrá hasta la convocatoria de septiembre. En la convocatoria de junio se empleará el sistema de evaluación continua descrito anteriormente. Para el resto de convocatorias el alumno deberá superar una prueba única teórica práctica que se realizará en las fechas establecidas por la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

Los resultados de las actividades de evaluación serán comunicados a los alumnos aproximadamente 15 días después de su realización.

Recomendación:

- Asistir a las clases presenciales.

- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C39], [C41], [T9], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	50%
Informe memorias de prácticas	[C39], [C41], [T6], [T7], [T9], [T13], [E1]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C39], [C41], [T1], [T2], [T3], [T9], [T12], [T13], [T14], [T16], [T19], [T20]	- Desarrollo de proyectos - Asistencia y participación activa en las actividades de la asignatura	25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

10. Resultados de aprendizaje

Diseñar e implementar un simulador de un modelo de cómputo. Resolver problemas utilizando el simulador desarrollado.
Analizar, diseñar e implementar técnicas algorítmicas exactas a la resolución de problemas. Analizar el rendimiento y calcular la complejidad computacional de la solución proporcionada.
Analizar, diseñar e implementar técnicas no exactas a la resolución de problemas complejos. Analizar su rendimiento sobre casos de uso.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Las horas de trabajo autónomo dedicadas a la realización de trabajos, estudio, preparación de clases teóricas y realización de seminarios y otras actividades; se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Contenidos teóricos: Introducción a los sistemas de cómputo. Tutorías	2.00	2.00	4
Semana 2:	1	Contenidos teóricos: Introducción a los sistemas de cómputo. Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Contenidos teóricos: Divide y vencerás. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Contenidos teóricos: Divide y vencerás. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos. Evaluación de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10
Semana 5:	2 y 3	Contenidos teóricos: Divide y vencerás / programación dinámica. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. Descripción de la práctica a realizar por los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	Contenidos teóricos: Programación dinámica. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Contenidos teóricos: Programación dinámica.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente. Realización de cuestionario			
Semana 8:	4	Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	2.00	6.00	8
Semana 9:	4	Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	5.00	9
Semana 10:	4	Contenidos teóricos: Algoritmos aproximados. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10
Semana 11:	5	Contenidos teóricos: Ramificación y acotación. Contenidos prácticos: Descripción de la práctica a realizar por los alumnos. Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 12:	5	Contenidos teóricos: Ramificación y acotación. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Contenidos teóricos: Ramificación y acotación. Contenidos prácticos: Desarrollo de la práctica por parte de los alumnos.	4.00	6.00	10
Semana 14:	6	Contenidos teóricos: Backtracking. Contenidos prácticos: Evaluación de la práctica correspondiente.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Repaso	Tutorías. Repaso de contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	5.00	9
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Programación de Aplicaciones Interactivas

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Programación de Aplicaciones Interactivas	Código: 139263123
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 31C1, 31P1, 31L1, 31L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho nº 87. Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. 4ª Planta, Edificio de Física-Matemáticas- Horario Tutoría: Jueves de 09:00h-13:00h. Viernes de 09:00h-11:00h. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los viernes (09:00h-11:00h) son on-line- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 78- Correo electrónico: fsande@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C44] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
 [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción a la programación en Java.
2. Diseño y programación de interfaces gráficas de usuario (GUIs)
3. Técnicas básicas de la programación de gráficos 2D y 3D
4. Programación de aplicaciones interactivas de escritorio, en la Web y para dispositivos móviles.
 - 4.1 Programación orientada a eventos.
 - 4.2 Applets y Multimedia.
 - 4.3 Programación de dispositivos móviles: Introducción a Android.
5. Técnicas de Visualización de datos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- El texto básico de la bibliografía de la asignatura está en inglés.
- También están en inglés el 80% de las transparencias que se utilizan en la asignatura.
- El alumnado realizará en inglés (al menos parte de) una presentación oral de algún trabajo desarrollado en la asignatura.
- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en sus

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

modalidades A y B.

Los recursos de docencia on-line que se utilizan en la asignatura son: cuestionarios on-line (pruebas objetivas) para realizar evaluaciones semanales (evaluación continua), Foros de discusión para resolución de dudas y discusiones de diversa índole y videoconferencia (a través de la interfaz de Google+) para reuniones de trabajo. Todo el seguimiento del alumnado se realizará a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL.

- Para cada tema, el profesor realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. El profesor apoyará estas exposiciones con el uso de transparencias que faciliten la exposición y que estarán a disposición del alumnado anticipadamente a través del Aula Virtual. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

- De forma autónoma, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello la bibliografía de la asignatura.

- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesor planteará ejercicios prácticos (programación de pequeñas aplicaciones) directamente relacionados con los contenidos teóricos estudiados y que el alumnado tendrá que resolver (programar) de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales.

Estos ejercicios prácticos se discuten, corrigen y evalúan semanalmente en el laboratorio de prácticas de programación.

Los enunciados de las prácticas, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.

- A lo largo del semestre se les propone a los alumnos organizados en equipos la realización de una presentación oral en clase, relacionada con algún tema de la asignatura. Esta presentación oral se realiza para todo el alumnado del curso y es una actividad que se evalúa junto al resto de actividades formativas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	23.00		23	[C44], [T14]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	11.00		11	[C44], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T14], [T16]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	11.00	14	[T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Realización de trabajos (individual/grupal)	14.00	15.00	29	[T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C44], [T3], [T13], [T14], [T16]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[T7], [T8], [T9], [T13], [T16]
Estudio autónomo individual o en grupo		54.00	54	[C44], [T9], [T10], [T13], [T16]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Total horas	60	90	150	
Total ECTS			6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Liang, Y. Daniel. Introduction to Java Programming (Comprehensive version), 8th Edition, Prentice Hall, 2011. ISBN 978-0-13-213080-6

Bibliografía Complementaria

- Walrath, Campione, Huml, Zakhour, The JFC Swing Tutorial: A Guide to Constructing GUIs (2nd. Edition). Prentice Hall, 2004
- Frank Klawonn. Introduction to Computer Graphics: Using Java 2D and 3D. Springer, 2008
- J. García y otros. Aprenda Java como si estuviera en primero. Tecnum. Febrero 2000
- Bruce Eckel. Thinking in Java.

Otros recursos

- El resto de recursos on-line se centralizan en el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el Campus Virtual Institucional de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

- Es obligatorio asistir a las sesiones de clases presenciales, así como hacer uso de los foros de discusión (aula virtual) y tutorías.
- En la asignatura se aplicará, de forma preferente, un esquema de evaluación continua combinando cuatro grandes bloques evaluativos:
 - (A) Pruebas objetivas
 - (B) Informes de Prácticas
 - (C) Prácticas de Laboratorio
 - (D) Trabajos realizados por el alumnado y su defensa
- Algunos de estos bloques (A y D) a su vez se descomponen en actividades evaluables. Las actividades que se desarrollan en el marco de la asignatura son las siguientes:
 1. TEO Micro-exámenes a través del Aula Virtual que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc. (A)
 2. FOR Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- (A).
3. INF Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que en parte se realizan de forma autónoma por parte del alumnado, y que han de ser presentados (Informe) para su evaluación en el laboratorio de programación
(B)
4. PRA Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que se realizan en los laboratorios de prácticas de informática en sesiones presenciales (C)
5. DPR Defensa del desarrollo práctico realizado en la sesión de prácticas de laboratorio (D)
6. PRE Presentaciones orales realizadas por el alumnado (D)

• Si el alumno al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen para aprobar la asignatura.

• La Calificación Final (CF) de la asignatura en un periodo de evaluación en caso de que se opte por el proceso de evaluación continua se obtiene a partir de 6 componentes, correspondiendo a cada una de ellas un valor numérico entre 0 y 10.

1. CTeo - Calificación de Teoría

CTeo será la media de las calificaciones de todos los micro-exámenes realizados semanalmente durante el semestre.

2. CFor - Calificación del Foro

Es la media de las calificaciones obtenidas a través de intervenciones constructivas en el foro on-line de discusiones de la asignatura.

3. CInf - Calificación de Informes de Prácticas

Es la media ponderada de las calificaciones de los informes de prácticas realizados a lo largo del semestre.

4. CPra - Calificación de Prácticas

Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio a lo largo del semestre.

5. CDpr - Calificación de Defensa de la Práctica

Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio a lo largo del semestre.

6. CPre Calificación de Presentaciones

Es la media de las calificaciones de las presentaciones efectuadas a lo largo del semestre.

• La Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación continua será:

$$CF = 0,40 CTeo + 0,10 CFor + 0,10 CInf + 0,15 CPra + 0,15 CDpr + 0,10 CPre$$

• En caso de que el alumno no apruebe la asignatura en primera convocatoria mediante el proceso de evaluación continua, en segunda y tercera convocatoria, y después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá de los periodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad. En este caso, la Calificación Final de la asignatura se obtiene calculada como:

$$CF = 0,40 CExm + 0,60 CPra$$

Donde el término CExm corresponde con la nota del examen de teoría y CPra con la nota del examen práctico.

• La validez de estas calificaciones (CTeo, CFor, CInf, CPra, CDpr, CPre) está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.

• La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. Los criterios se centran en los conceptos y técnicas descritos en la asignatura, así como en la consecución de las competencias de carácter transversal propias de la misma. En la tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación (A, B, C, D) descritos anteriormente.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Pruebas objetivas	[C44]	Nivel de conocimientos adquiridos.	50%
Trabajos y Proyectos	[T7], [T8], [T10], [T13], [T14], [T16]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad de la exposición. Calidad del material preparado.	25%
Informe memorias de prácticas	[C44], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T16]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C44], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T16]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	15%

10. Resultados de aprendizaje

- Programar prototipos de interfaces gráficas de usuario adecuadas para diferentes tipos de aplicaciones.
- Programar aplicaciones gráficas sencillas así como conocer y ser capaz de aplicar las técnicas básicas de representación de gráficos 2D y 3D.
- Programar prototipos de aplicaciones simples para dispositivos móviles.
- Utilizar, en el contexto de un grupo de trabajo, técnicas de desarrollo de software para los proyectos propuestos.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos más relevantes del desarrollo de software para sintetizar por escrito y realizar una presentación oral de un proyecto desarrollado.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.
- La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, dos de ellas en un aula de teoría y las otras dos en un laboratorio de ordenadores.
- Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

2^{do} Cuatrimestre

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. E.- Tutorías	3.00	6.00	9
Semana 2:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9
Semana 3:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9
Semana 4:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 6:	6	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 7:	4.1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías			
Semana 9:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 10:	4.2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 11:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 12:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 14:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 15:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías			
Semanas 16 a 18:	Evaluación	E.- Tutorías F.- Evaluación	3.00		3
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Inteligencia Artificial Avanzada

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Inteligencia Artificial Avanzada	Código: 139263124
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Todos- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho del profesor. Edificio de la ETSII, 2ª planta- Horario Tutoría: Lunes 15-16, Martes 10-13,15-17- Teléfono (despacho/tutoría): 922845048- Correo electrónico: fdoperez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C42] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

[C43] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Transversales

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Temas

- 1 Sistemas basados en Conocimiento Avanzados.
- 2 Procesamiento del Lenguaje Natural
- 3 Planificación
- 4 Técnicas Avanzadas de Búsqueda

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a Fernando Pérez Nava
- Temas: 1, 2, 3, 4
- Resolución de ejercicios con material en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de elaboración de proyectos. Los conceptos impartidos serán afianzados mediante la elaboración de trabajos y otras actividades complementarias.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C42], [C43], [T21], [T23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	40.00	47	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C42], [C43], [T21], [T23]
Realización de exámenes	3.00		3	[C42], [C43], [T7], [T21], [T23]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C42], [C43], [T21]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C42], [C43], [T10], [T21], [T23]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C42], [C43], [T7], [T10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Borrajo, D.; Juristo, N.; Martínez, V.; Pazos, J. 1997. Inteligencia Artificial. Métodos y técnicas. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
Gómez, A.; Juristo, N.; Montes, C.; Pazos, J. 1997. Ingeniería del Conocimiento. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
Nilsson, N.J. 1987. Principios de Inteligencia Artificial. Díaz de Santos.
Mira, J.; Delgado, A.E.; Boticario, J.G.; Díez, F.J. 1995. Aspectos básicos de la Inteligencia Artificial. Sanz y Torres, UNED.
Russel, S.; Norving, P. 2004 Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. 2ª ed Prentice Hall

Bibliografía Complementaria

Winston, P.H. 1992. Inteligencia Artificial. Addison-Wesley Iberoamericana.
Rich, E.; Knight, K. 1994. Inteligencia Artificial. McGraw Hill.
Poole, D.; Mackworth A.. Artificial Intelligence (2004) Cambridge University Press

Otros recursos

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos de evaluación siguientes: Evaluación continua o Evaluación

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

final

- Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación continua" (aplicable a todas las convocatorias). Éste es el método recomendado por el profesorado de la asignatura y se realizará por defecto.

El esquema de evaluación combina:

- a) Ejercicios, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (70%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (30%).

Los trabajos prácticos mencionados en el apartado a) se corresponden con:

- 1.- Ejercicios para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos 30%
- 2.- Ejercicios y memorias para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas 40%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

- 1.- Teoría y Prácticas relacionadas con el proyecto (10%)
- 2.- Memoria, resultados y presentación del proyecto (30%)

Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación Única"

El alumno tiene que solicitar esta evaluación por escrito al profesorado de la asignatura con al menos una semana de antelación a la fecha del examen.

Se realizará un examen final global, que incluirá una parte práctica, con un valor del 100% de la calificación de la asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]	Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación	30%
Informe memorias de prácticas	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C42], [C43], [T7], [T10], [T21], [T23]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Conocer los fundamentos de la representación del conocimiento con incertidumbre y sus mecanismos de inferencia asociados.
Conocer los procesos de decisión y aprendizaje asociados a la representación del conocimiento con incertidumbre
Obtener una visión general de las técnicas de procesamiento de lenguaje natural y adquirir las habilidades básicas para construir sistemas simples de procesamiento de lenguaje natural
Conocer las técnicas básicas de planificación en Inteligencia artificial y su implementación práctica
Conocer técnicas avanzadas de búsqueda en Inteligencia artificial y su aplicación a problemas prácticos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se realizarán las actividades correspondientes a las clases teóricas y prácticas junto a una serie de pruebas y la elaboración de un proyecto.
El cronograma podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo del curso.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 4:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 5:	1	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 6:	1	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 8:	2	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 9:	2	Clases Teóricas y Prácticas	4.00	6.00	10
Semana 10:	2	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Actividades Complementarias. Exposición oral	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto	4.00	6.00	10
Semana 12:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Asistencia a tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	3	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Elaboración de trabajos. Asistencia a tutorías	3.00	5.00	8
Semana 14:	4	Clases Teóricas y Prácticas y Proyecto. Actividades complementarias. Asistencia a tutorías	3.00	5.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 15:	4	Clases Teóricas y Prácticas. Elaboración de trabajos. Actividades complementarias. Exposición oral	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	3.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Tratamiento Inteligente de Datos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Tratamiento Inteligente de Datos	Código: 139263125
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s:<ul style="list-style-type: none">Ingeniería Informática y de SistemasIngeniería Industrial- Área/s de conocimiento:<ul style="list-style-type: none">Ciencia de la Computación e Inteligencia ArtificialIngeniería TelemáticaLenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE MARCOS MORENO VEGA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo de teoría (31C1), grupo de prácticas de aula (31P1) y grupos de prácticas de laboratorio (31L1 y 31L2)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho 84, cuarta planta, Edificio de las secciones de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Miércoles de 12:00 a 13:00, jueves de 8:00 a 9:00 y viernes de 8:00 a 12:00. (Las tutorías son susceptibles de cambios en función de los compromisos académicos del profesor. El horario de tutorías aparecerá siempre actualizado en el espacio del profesor en el aula virtual del campus ULL. Además, se informará de los cambios a los alumnos)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318175- Correo electrónico: jmmoreno@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C45] Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

Transversales

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo: Fundamentos del aprendizaje computacional

Tema 1. El proceso de extracción de conocimiento en bases de datos
Tema 2. Introducción al aprendizaje automático

Módulo: Aprendizaje estadístico y aprendizaje supervisado.

Tema 3. Árboles de decisión
Tema 4. Algoritmos genéticos y aprendizaje de reglas.
Tema 5. Clasificadores bayesianos

Módulo: Aprendizaje no supervisado y por refuerzo

Tema 6. Métodos basados en caso y vecindad
Tema 7. Otras técnicas de minería de datos
Tema 8. Aprendizaje por refuerzo

Módulo: Diseño e implementación de sistemas para el manejo de grandes volúmenes de datos.

Tema 9. Introducción al diseño e implementación de sistemas para el manejo de grandes volúmenes de datos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

El software utilizado en la prácticas de laboratorio está documentado en inglés. También lo están los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas asociadas a esta asignatura. Además, gran parte del material bibliográfico y de trabajo de la asignatura está escrito en inglés.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<p>Los contenidos de la asignatura serán explicados por el profesor en las horas semanales presenciales de teoría. Durante las clases prácticas, se explicará la herramienta de tratamiento de datos usada como apoyo a los contenidos teóricos.</p> <p>Para fomentar la comprensión del proceso de extracción de conocimiento y de las técnicas asociadas, se usará la metodología de enseñanza aprendizaje basada en proyectos. Se persigue con ello favorecer el aprendizaje efectivo, potenciar el trabajo autónomo, reforzar la motivación e implicación y favorecer la actitud reflexiva y crítica de los alumnos.</p> <p>Se formarán grupos de alumnos que tendrán que recopilar, preparar y tratar datos con el propósito de extraer conocimiento útil de los mismos. Además, deberán interpretar los resultados obtenidos y proponer estrategias para difundir y usar el conocimiento extraído. Se procurará que los datos a analizar sean de interés para el alumnado. Así, se usarán datos sobre hábitos de compra, perfiles de usuarios de algún servicio o relativos a variables económicas o medioambientales.</p> <p>El trabajo realizado se recogerá en una memoria del proyecto que deberá ser presentada oralmente al finalizar el cuatrimestre. La memoria escrita y la exposición se usarán como base para la evaluación continua. Otras actividades complementarias a desarrollar por el alumno son la participación en foros, la búsqueda de información reciente sobre el tratamiento de datos y sus implicaciones legales, éticas y morales y la realización de ejercicios. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente.</p> <p>En dos semanas del cuatrimestre los alumnos expondrán al profesor, en una tutoría en grupo, la marcha del proyecto. En estas tutorías el profesor evaluará la marcha del proyecto y sugerirá, en su caso, acciones de mejora.</p> <p>La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC. Algunas de las tareas que se realizarán en el aula virtual son la participación en foros y la realización de cuestionarios.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C45], [T23]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C45], [T21], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[T7], [T10], [T21]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	40.00	47	[C45], [T7], [T10], [T21], [T23]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C45], [T21], [T23]
Realización de exámenes	3.00		3	[T7]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C45]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[T10], [T21], [T23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[T7], [T10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tom Mitchell, Machine Learning, McGraw Hill, 1997

José Hernández Orallo, M.José Ramírez Quintana, Cesar Ferri Ramírez. Introducción a la Minería de Datos Editorial Pearson, 2004.

Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer, 2009

Ethem Alpaydin, Introduction to Machine Learning, The MIT Press, 2004

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Data Mining, Morgan Kaufmann, 2011

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Se emplea un sistema de evaluación continua que contempla la realización de las siguientes actividades:

- a) el proyecto descrito en el apartado Metodología y volumen de trabajo del alumno,
- b) ejercicios prácticos, y
- c) participación en foros.

La calificación del proyecto tiene un peso del 70% de la nota (20% corresponde a la memoria y defensa del proyecto; 50% al análisis de los datos realizado en el laboratorio), correspondiendo el 30% restante a los ejercicios prácticos y a la participación en los foros.

Todas las actividades de la evaluación continua tienen carácter obligatorio.

En el apartado Cronograma/calendario de la asignatura se recogen las fechas estimadas de presentación de las diferentes actividades. Los resultados de las mismas serán comunicados a los alumnos aproximadamente 15 días después de su presentación.

Los alumnos que no superen la asignatura por el sistema de evaluación continua deberán presentarse, en las convocatorias y fechas establecidas para ello por la Universidad de La Laguna y la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, a una prueba de evaluación única. Esta consistirá en la realización de unos ejercicios prácticos y en la presentación y defensa, de manera individual, del proyecto descrito en el apartado Metodología y volumen de trabajo. La calificación de las actividades de carácter obligatorio obtenida en la evaluación continua se incorporarán a la

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

calificación final de la prueba única, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el "Reglamento de evaluación, calificación, revisión e impugnación de calificaciones, y rectificación de actas de la Universidad de La Laguna"

En la tabla siguiente se muestra la ponderación de las diferentes actividades de la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C45], [T7], [T21], [T23]	- Frecuencia y pertinencia de las intervenciones en los foros. - Adecuación de las respuestas dadas a los ejercicios y claridad de redacción de las mismas.	30%
Informe memorias de prácticas	[C45], [T7], [T10], [T21], [T23]	- Memoria/s: estructura, calidad y claridad de la redacción, fuentes consultadas, rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones. - Defensa oral: estructura de la exposición, lenguaje empleado y respuesta a las preguntas.	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C45], [T7], [T10], [T21], [T23]	- Grado de conocimiento adquirido en el manejo de las herramientas para el tratamiento inteligente de datos. - Rigor en el análisis de los datos y coherencia de las conclusiones.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Diseñar, implementar y evaluar técnicas de aprendizaje computacional y de extracción automática de conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar, analizar y estructurar documentación técnica sobre los aspectos claves de las técnicas de aprendizaje computacional y extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Los contenidos de la asignatura serán explicados por el profesor en las horas semanales presenciales de teoría. Para

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

afianzar estos contenidos, se han programado diferentes tareas que los alumnos deberán hacer individualmente y de forma autónoma y subir al aula virtual. En el enunciado de estas tareas se especificarán los criterios de evaluación y la fecha límite de entrega. Se pondrá a disposición de los alumnos las transparencias de clase, ejemplos y enlaces a material complementario.

Además, los alumnos deberán participar en dos foros online dedicados, respectivamente, a los "Límites del tratamiento inteligente de datos" e "Importancia, alcance, retos y oportunidades del tratamiento de datos". El profesor enlazará en el aula virtual lecturas y material recomendados para que los alumnos puedan preparar adecuadamente sus intervenciones en el foro.

La asignatura sigue una metodología de enseñanza aprendizaje basada en proyectos por lo que los alumnos deberán realizar, en grupo, un proyecto en el que tendrán que recopilar, preparar y tratar datos con el propósito de extraer conocimiento útil de los mismos. Además, deberán interpretar los resultados obtenidos y proponer estrategias para difundir y usar el conocimiento extraído. Semanalmente se irá trabajando en este proyecto que deberá ser expuesto oralmente al finalizar el cuatrimestre. Las semanas 6 y 11 los alumnos presentarán al profesor, en un seminario en grupo reducido, la marcha del proyecto. En estos seminarios el profesor evaluará la marcha del proyecto y sugerirá, en su caso, acciones de mejora.

El cronograma que se muestra tiene carácter orientativo, de modo que el profesor podrá modificar la planificación propuesta si así fuese necesario para una correcta marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (El proceso de extracción de conocimiento en bases de datos) Tarea 1: Participar en el foro Límites del tratamiento de datos (Actividad online)	4.00	3.00	7
Semana 2:	Tema 2	Explicar el tema 2 (Introducción al Aprendizaje Automático). Describir el proyecto que los alumnos deben realizar en grupo Explicar las principales funcionalidades y entornos de la herramienta WEKA	4.00		4
Semana 3:	Tema 3	Explicar el tema 3 (Árboles de decisión) Explicar el módulo de WEKA dedicado a árboles de decisión Enunciar la tarea 2: Árboles de decisión Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10
Semana 4:	Tema 3	Explicar el tema 3 (Árboles de decisión) Entregar la tarea 2 (Actividad online) Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9
Semana 5:	Tema 4	Explicar el tema 4 (Algoritmos genéticos y aprendizaje de reglas) Desarrollo del proyecto	4.00	4.00	8
Semana 6:	Tema 4	Explicar el tema 4 (Algoritmos genéticos y aprendizaje de reglas) Tarea 3: Participar en la tutoría en grupo	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		reducido Avances del proyecto. Desarrollo del proyecto			
Semana 7:	Tema 5	Explicar el tema 5 (Clasificadores bayesianos) Explicar el módulo de WEKA dedicado a los clasificadores bayesianos Enunciar la tarea 4: Clasificador bayesiano Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 6	Explicar el tema 6 (Métodos basados en casos y vecindad) Explicar el módulo de WEKA dedicado a los clasificadores bayesianos Entregar la tarea 4 (Actividad online) Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9
Semana 9:	Tema 6	Explicar el tema 6 (Métodos basados en casos y vecindad) Explicar el módulo de WEKA dedicado a los métodos basados en casos y vecindad Enunciar la tarea 5: Métodos basados en casos y vecindad Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10
Semana 10:	Tema 6	Explicar el tema 6 (Métodos basados en casos y vecindad) Entregar la tarea 5. (Actividad online) Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9
Semana 11:	Tema 7	Explicar el tema 7 (Otras técnicas de minería de datos) Tarea 6: Participar en la tutoría en grupo reducido Avances del proyecto Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 7	Explicar el tema 7 (Otras técnicas de minería de datos) Enunciar la tarea 7: Otras técnicas de minería de datos Desarrollo del proyecto	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 8	Explicar el tema 8 (Aprendizaje por refuerzo) Entregar la tarea 7 (Actividad online) Desarrollo del proyecto	4.00	5.00	9
Semana 14:	Tema 8	Explicar el tema 8 (Diseño e implementación de sistemas para el manejo de grandes volúmenes de datos) Tarea 8: Participar en el foro "Importancia, alcance, retos y oportunidades del tratamiento de datos" (Actividad online) Desarrollo del proyecto	4.00	7.00	11
Semana 15:	Tema 9	Explicar el tema 9 (Diseño e implementación de sistemas para el manejo de grandes	2.00	4.00	6

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		volúmenes de datos) Desarrollo del proyecto			
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Preparación y realización de las pruebas evaluativas (redacción de la memoria, presentación del proyecto, prueba única (en su caso))	2.00	16.00	18
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Diseño de Procesadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Diseño de Procesadores	Código: 139263221
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo único de mañana de itinerario- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 del Edf. de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: 1er Semestre: Lunes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00, Martes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00; 2º Semestre: Martes de 11:00 a 13:00 y de 17:00 a 18:00, Miércoles de 12:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318278- Correo electrónico: jpineiro@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : PEDRO A. TOLEDO DELGADO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo único de mañana de itinerario- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Martes , de 16:00h. a 19:00h. En el aula virtual se dispondrá de un enlace a la herramienta Calendar de Google para solicitar tutorías (se debe acceder a la misma desde la cuenta ull.edu.es del alumno). En dicho horario se podrán ver las horas disponibles (no ocupadas por otros alumnos) y las modificaciones que se puedan producir en este horario por circunstancias puntuales, las cuales también serán avisadas en el

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

aula virtual de la asignatura y/o en la puerta del despacho.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318276**
- Correo electrónico: **pedro.toledo@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- [E1] Capacidad para modelizar procesadores y sistemas computadores.
- [E2] Capacidad para resolver problemas de diseño hardware en sistemas empotrados.
- [E3] Capacidad de diseñar procesadores simples y sus interfaces.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- [C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [C32] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- [C34] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- [C35] Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Niveles de descripción del procesador: Arquitectura y Organización

- Profesor/a: A determinar
- Temas (epígrafes):

1. Modelado de la Arquitectura: Diagramas de flujo IS (Instruction Set)
2. Modelado de la Microarquitectura: Camino de Datos y Unidad de Control
3. Definición del modelo FSM del procesador
4. Diseño de la unidad de control
5. Ejemplos de camino de datos simples, realizaciones uni y multiciclo

Módulo II: Lenguajes para modelado y simulación de procesadores a nivel RT y a nivel de sistema

- Profesor/a: A determinar
- Temas (epígrafes):

6. Ejemplos en Verilog de bloques funcionales simples
7. Modelado a nivel de sistema: System C, SystemVerilog...
8. Tecnologías de prototipado de procesadores. Núcleos de procesadores abiertos

Módulo III: Mejoras del rendimiento del camino de datos

- Profesor/a: A determinar
- Temas (epígrafes):

9. Compartición de unidades funcionales y segmentación
10. Riesgos de la segmentación
11. La Interfaz con memoria

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: A determinar
- Temas: 5 y siguientes.

A partir del tema 5 se empiezan a usar herramientas de desarrollo de gran complejidad, acompañadas de una extensa literatura disponible exclusivamente en inglés. Tanto en el trabajo en el laboratorio como en el trabajo individual será necesario el estudio y aplicación de esta literatura en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura tiene un carácter fundamentalmente práctico, en base a la realización de miniproyectos ilustrativos de varias partes del temario. Esos proyectos se empiezan a realizar en cuanto se ha cubierto la parte relevante del

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

temario teórico, de forma que se simultanea la clase teórica y la clase práctica en laboratorio

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	20.00		20	[C31], [C32], [C34], [C35], [T7], [T14], [T23], [E1], [E2], [E3]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	30.00		30	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T16], [T19], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T6], [T7], [T13], [T19], [E1], [E2], [E3]
Realización de exámenes	4.00		4	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T9], [T20], [T21], [T22], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T10], [T12], [T13], [E1], [E2], [E3]
Estudio autónomo individual o en grupo		35.00	35	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T7], [T10], [T13], [T14], [T16], [T19], [T20], [E1], [E2], [E3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica
Computer Organization and Design, 4 Ed.: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design). David A. Patterson, John L. Hennessy. 2008 Computer Organization and Embedded Systems, 6 ed. Carl Hamacher, Zvonko Vranesic, Safwat Zaky, Naraig Manjikian. 2011 Digital Design and Computer Architecture. David Harris, Sarah Harris. 2007
Bibliografía Complementaria
Computer Architecture: A Quantitative Approach, 4th Ed. John L. Hennessy, David A. Patterson
Otros recursos
Materiales didácticos y documentación de las aplicaciones usadas en el laboratorio. Artículos y tutoriales sobre temas específicos

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción
La evaluación continua se realiza en base a las pruebas con la ponderación de la tabla de más abajo. Destaca la valoración del trabajo realizado en el laboratorio y su presentación en informes. En caso de no haber superado la evaluación continua o de haber renunciado a la misma, se podrá optar a una prueba de evaluación en cada convocatoria. Esta prueba consistirá en la presentación y defensa de distintas tareas propuestas, similares a las desarrolladas durante el curso. La evaluación de esta prueba será ponderada de acuerdo a los criterios de abajo salvo el 5% de "Asistencia y participación regular..." que se agregará a "Trabajos y Proyectos", quedando ponderado este último con un total de un 20%

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción/exposición	15%
Informe memorias de prácticas	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T6], [T7], [T13], [T19], [E1], [E2], [E3]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T20], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]	- Nivel de conocimientos demostrado - Consecución de objetivos - Prestaciones de los diseños	50%
Asistencia y participación regular a todas las	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9]	- Asistencia Activa e interés demostrado	5%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

actividades de la asignatura	[T10], [T12], [T14], [T15], [T20], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3]	- Calidad e interés de las intervenciones	
------------------------------	--	---	--

10. Resultados de aprendizaje

Diseñar procesadores de arquitectura simple, su organización interna y la arquitectura de su juego de instrucciones
Diseñar sistemas computadores completos funcionales mediante el uso de tecnologías de prototipado
Evaluar el rendimiento de un sistema estudiando las mejoras posibles en arquitectura o en su estructura interna en el contexto de un problema concreto
Diseñar procesadores/sistemas que incluyan mecanismos de paralelismo básicos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma indica cómo la parte teórica del programa se intenta cubrir brevemente para empezar a simultaneirlas con su aplicación práctica. Hacia la mitad de la asignatura van predominando ya las actividades prácticas. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1, 2	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	3.00	7
Semana 2:	2, 3	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	3.00	7
Semana 3:	3, 4	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	4.00	8
Semana 4:	4, 5	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	4.00	8
Semana 5:	5, 6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones Presentación de Entregables.	4.00	5.00	9
Semana 6:	6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	5.00	9
Semana 7:	6	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	6.00	10
Semana 8:	7	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones,	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Tutoría Académico-Formativa			
Semana 9:	7, 8	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	8.00	12
Semana 10:	9, 10	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones, Presentación de Entregables. Tutoría Académico-Formativa	4.00	8.00	12
Semana 11:	11	Clases Teóricas y Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	8.00	12
Semana 12:		Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	4.00	8.00	12
Semana 13:		Clases Prácticas/Demostraciones	4.00	6.00	10
Semana 14:		Clases Prácticas/Demostraciones, Presentación de Trabajos	3.00	6.00	9
Semana 15:		Clases Prácticas/Demostraciones, Tutoría Académico-Formativa	3.00	6.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Presentación de Entregables. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	2.00	4.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Arquitectura de Computadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Arquitectura de Computadores	Código: 139263222
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LORENZO MORENO RUIZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 32C1, 32P1, 32L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: despacho 5ª planta edificio Física y Matemáticas- Horario Tutoría: lunes, miércoles de 9 a 11H, martes de 6:30 a 7:30H, jueves 15h a 16H- Teléfono (despacho/tutoría): 922318267- Correo electrónico: lmoreno@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

[E7] Medir, analizar y comparar el rendimiento de arquitecturas de computadores.
 [E8] Analizar y evaluar modelos, algoritmos, sistemas y protocolos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
 [E9] Formular, diseñar y desarrollar productos tecnológicos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
 [E10] Conocer, comprender y comprar los mecanismos de aumento de prestaciones en arquitectura de computadores: segmentación, paralelismo a nivel de instrucción (ILP), paralelismo a nivel de hilo (TLP)...
 [E11] Construir, diseñar y analizar sistemas de memoria avanzados en un computador.
 [E12] Comprender el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento secundario.
 [E13] Construir, diseñar y analizar las redes de interconexión entre procesadores.
 [E14] Conocer arquitecturas de uso específico: DSPs, GPUs, vectoriales...
 [E15] Comprender y saber desarrollar para una arquitectura actual.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

[C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
 [C32] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
 [C33] Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.
 [C37] Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
 [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
 [T12] Capacidad de relación interpersonal.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
 [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
 [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
 [T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
 [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
 [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
 [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
 [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a: Lorenzo Moreno Ruiz

Temas:

Introducción a la Arquitectura de Computadores.

Breve reseña histórica.

La arquitectura y la tecnología de computadores. Clasificaciones.

Los objetivos del arquitecto: coste, consumo, rendimiento.

Medición del rendimiento de un computador.

Benchmarking

Diferentes medidas de rendimiento: MIPS, Mflops,...

La fórmula fundamental del rendimiento de un computador.

Aceleración (Speed-up) y la Ley de Amdahl.

Principio de localidad.

Repertorio de Instrucciones: Tipos

Jerarquías de memoria.

Revisión de los fundamentos de las jerarquías de memoria.

Medición del rendimiento de las cachés.

Técnicas de mejora de rendimiento de cachés.

El papel del almacenamiento secundario.

Técnicas de mejora del almacenamiento secundario.

Técnicas de aumento de las prestaciones.

Los riesgos estructurales, de datos y de control.

Niveles de paralelismo.

La segmentación.

Introducción al paralelismo a nivel de instrucción.

Procesadores Vectoriales

Paralelismo a nivel de instrucción: el enfoque dinámico.

La ejecución fuera de orden.

Emisión múltiple de instrucciones.

Técnicas de mejora del rendimiento de los saltos.

Problemas con la memoria y técnicas para resolverlos.

La ejecución especulativa.

Paralelismo a nivel de instrucción: el enfoque estático.

Fundamentos de las máquinas VLIW.

Técnicas de compilación.

La evolución de VLIW: EPIC. El apoyo del hardware para mejorar en rendimiento.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Lorenzo Moreno Ruiz

Parte de la bibliografía estará en inglés y algunas partes relativas a los informes que deben entregar por escrito deberán estar en inglés. En cuanto a las transparencias elaboradas para las exposiciones orales deberán estar también en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología a seguir está basada en la clase presencial, la realización de pruebas de autoevaluación y evaluación colaborativa se realizará on-line a través de una herramienta llamada SIENASOCIAL. Cada dos temas hay una tutoría académica presencial realizada en grupos de 2 ó 3 alumnos y unas exposiciones en público sobre trabajos realizados individualmente, en intragrupos e intergrupos. Las prácticas serán realizadas con los simuladores (MNEME y SIMDE) en las salas de ordenadores del centro.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18.00		18	[C31], [C32], [C33], [C37], [T14], [T15], [T22], [T23], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C31], [C32], [C33], [C37], [T2], [T15], [T20], [T22], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5.00	10.00	15	[C31], [C32], [C33], [C37], [T14], [T19], [T22], [T23], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T16], [T20], [T22], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T13], [T14], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de exámenes	3.00		3	[C31], [C32], [C33], [C37], [T3], [T22], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T10], [T12], [T13], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio autónomo individual o en grupo		25.00	25	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T13], [T16], [T22], [T23], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Exposición oral por parte del alumno	3.00		3	[C31], [C32], [C33], [C37], [T2], [T9], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Fourth & Fifth Editions. Morgan Kaufmann. 2007, 2011.
- D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Third Edition. Morgan Kaufmann. 2003.
- D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Estructura y Diseño de Computadores. Interficie circuitería/programación ". Editorial Reverté, S.A. 2000.
- D. Sima, T.Fountain, P.Kacsuck "Advanced Computer Architecture". Addison Wesley. 1997.
- J. Ortega, M. Anguita, A. Prieto "Arquitectura de Computadores". Thomson-Paraninfo. 2005
- J.P. Shen, M.H. Lipasti "Arquitectura de Computadores". Mc Graw Hill 2005.

Bibliografía Complementaria

- F. Alesanco "SIMJE: Simulador Didáctico de Jerarquías de Memoria". Proyecto Fin de Carrera E.T.S. Ingeniería Informática. Universidad de La Laguna. Diciembre 2004. (ftp.etsii.ull.es)
- Edited by J. Flich, D. Bertozzi "Designing Network on-chip Architectures in the Nanoescale Era" Chapman & Hall/CRC 2011.
- J. Duato, S. Yalamanchili, L.Ni "Interconnection Networks". IEEE Computer Society 1997
- D.E. Culler, J.Pal Singh, A.Gupta "Parallel Computer Architecture". Morgan Kaufmann. 1999.
- LORENZO MORENO RUIZ; CARINA GONZÁLEZ; EVELIO J. GONZÁLEZ; BEATRICE POPESCU; CLAUDIA O. L. GROENWALD. "Teaching Computer Architecture using a Collaborative Approach: The SIENA Tool, Tutorial Sessions and Problem Solving". International Journal of Engineering Education.29 - 2,pp. 510 - 519. TEMPUS Publications..20/03/2013
- Lorenzo Moreno; Evelio J. González; Beatrice Popescu; Jonay Toledo; Jesús Torres; Carina González. "MNEME:A Memory Hierarchy Simulator for an Engineering Computer Architecture Course". Computer Applications in Engineering Education.19 - 2,pp. 358 - 364.Wiley,2011.
- Scott McFarling "Combining Branch Predictors" Western Reserach Laboratory. 1993
- Sanjay Jeram Patel "Trace cache design for Wide- Issue Sperscalar Processors" 1999
- Iván castilla Rodríguez "Un Simulador para el Apoyo Docente en la Enseñanza de las Arquitecturas ILP con Planificación Estática". Proyecto Fin de carrera. Junio 2004.
- Numerosas píldoras multimedia grabadas en YouTube sobre Jerarquía de Memoria y SIENA

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

-Prácticas sobre el simulador de Jerarquía de Memoria MNEME
-Prácticas de simulación sobre el Simulador de Procesadores con Planificación Dinámica y Estática SIMDE
Los alumnos disponen de la herramienta SIENASOCIAL (Sistema Integrado de Enseñanza Aprendizaje)
<http://sienasocial.ull.es> para el autoaprendizaje y la autoevaluación, realizándose esta última a través de un test adaptativo basado en redes bayesianas.
Se han incorporado a la herramienta nuevas posibilidades "sociales" que incluyen el trabajo colaborativo on-line para trabajar en grupo, quedando registrados en la base de datos los mensajes elaborados por los componentes del grupo cuando están realizando los tests, contestando a las preguntas emitidas por los tests, lo que nos permite disponer de información objetiva sobre el conocimiento de los alumnos, información que nos permite evaluar los conocimientos del alumno.
Tanto los simuladores MNEME como SIMDE están instalados en las salas del centro de cálculo de la ESIT. Informática

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Los alumnos serán evaluados a través de pruebas objetivas obtenidas a través de la información dada por la herramienta SIENA SOCIAL, los contenidos de los foros elaborados en Moodle para la resolución de problemas, así como los controles periódicos.
Mediante Tutorías académicas en grupos de 2 ó 3 alumnos, vamos observando los avances en los conocimientos de cada uno de los temas de la asignatura
En los trabajos: Realización de problemas y su presentación pública con los simuladores SIMDE
En todas las convocatorias los alumnos que no hayan realizado la evaluación continua tendrán que realizar una prueba objetiva, de aquella parte que no haya sido evaluada, es decir, si ha seguido la evaluación continua pero no superó alguna de las tutorías académicas tendrá que ser evaluado de aquellas pruebas no superadas.
En cuanto a las pruebas basadas en Resolución de problemas y evaluación de los tests en SIENA Social tendrán que ser realizadas dichas pruebas en aquellos temas que no se realizaron en su momento.
En el caso que el alumno no haya seguido el curso y que sin embargo quiera examinarse tendrá que hacer una prueba de toda la asignatura, realizar un problema en el simulador, así como los tests de cada uno de los temas de la asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T7], [T9], [T10], [T12], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	Evaluación continua a través de tutorías académicas formativas realizadas cada 2 temas	30%
Pruebas de respuesta corta	[T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	Se evalúan los tests realizados en SIENA SOCIAL de forma colaborativa en grupos de 2 ó 3 alumnos y los mensajes que los miembros del grupo se envían entre ellos para	15%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		responder a las preguntas	
Trabajos y Proyectos	[C31], [C32], [C33], [C37], [T9], [T10], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E9]	Capacidad para aplicar lo estudiado a casos prácticos Capacidad para exponer en público Capacidad de síntesis tanto oral como escrito	15%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	[C33], [T1], [T2], [T7], [T9], [T15], [T22]	Resolución de problemas a través del simulador SIMDE, de forma individual, intergrupala e intragrupal	30%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T1], [T3], [T7], [T13], [T15], [E11], [E12]	Seguimiento al día de la asignatura	10%

10. Resultados de aprendizaje

- Conocer en profundidad el concepto de jerarquía de memoria y las diferentes alternativas que se han generado en los diferentes diseños comerciales en cuanto a implementaciones de la tabla de páginas y sus recorridos, TLB, tipos de caches, memoria secundaria, ...
- Conocer en profundidad las implementaciones ILP, para que en el siguiente curso puedan comprender las implementaciones TLP, y los sistemas multinúcleo.
- Comprender las dificultades que entraña el gran consumo de los procesadores actuales y conozcan las técnicas que existan para reducir el consumo de energía.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Las horas de Tutorías Académico-Formativas presenciales se hacen hacia el final del curso. Las prácticas se han procurado poner en el centro del cuatrimestre, para tener ya impartido parte del programa antes de las mismas y también dejar margen suficiente antes del final del curso para la elaboración del informe. El resultado es una distribución bastante uniforme de la carga de trabajo del alumno a lo largo del curso. Esta planificación puede sufrir cambios por problemas de organización docente.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción a la Arquitectura de Computadores. Medición	Estudio teórico/problemas Realización de test en SIENA SOCIAL	4.00	7.00	11

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	del rendimiento de un computador				
Semana 2:	Repertorio de Instrucciones	Estudio teórico/problemas Realización de test en SIENA SOCIAL Realización de tutoría académica	4.00	8.00	12
Semana 3:	Jerarquías de memoria	Estudio en las Pildoras Multimedia y problemas sobre memoria virtual, memoria secundaria y memoria caché	3.00	4.00	7
Semana 4:	Jerarquías de memoria	Estudio en las Pildoras Multimedia y Realización de prácticas con el simulador MNEME	3.00	4.00	7
Semana 5:	Jerarquías de memoria	Estudio en las Pildoras Multimedia y Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL. Resolución de problemas en MNEME Tutoría académica de evaluación en grupo	4.00	4.00	8
Semana 6:	Técnicas de aumento de prestaciones	Estudio teórico/problemas sobre segmentación y procesamiento vectorial	4.00	5.00	9
Semana 7:	Técnicas de aumento de prestaciones	Continuación teoría/problemas segmentación y procesamiento vectorial Realización de test en SIENA SOCIAL	4.00	5.00	9
Semana 8:	Técnicas de aumento de prestaciones	Problemas Tutoría académica de evaluación en grupo	4.00	5.00	9
Semana 9:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	Estudio teórico/problemas sobre procesadores superescalares	4.00	6.00	10
Semana 10:	Paralelismo a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	Continuación teoría/problemas. Realización de test en SIENA SOCIAL. Realización de prácticas sobre el Simulador SIMDE (superescalar)	6.00	9.00	15

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 11:	Paralelism o a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	Estudio teórico/problemas del procesador VLIW/EPIC	4.00	5.00	9
Semana 12:	Paralelism o a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	Continuación teoría/problemas Realización de test en SIENA SOCIAL. Realización de prácticas sobre el Simulador SIMDE (VLIW)	6.00	9.00	15
Semana 13:	Paralelism o a nivel de instrucción. Enfoque dinámico	Resolución de problemas sobre SIMDE superescalar	0.00	4.50	4.5
Semana 14:	Resol. problemas	Resolución de problemas sobre SIMDE (VLIW)+superescalar	0.00	4.50	4.5
Semana 15:	Resol. problemas	Tutoría académica de evaluación en grupo	2.50	2.50	5
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Exposiciones orales sobre resolución de Problemas con el simulador MNEME. Exposiciones orales con SIMDE Estas pruebas forman parte del examen final y no son de docencia. Es un trabajo presencial que se realiza en presencia de todos los alumnos	7.50	7.50	15
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Operativos Avanzados

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Operativos Avanzados	Código: 139263225
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MIGUEL TORRES JORGE
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.- Horario Tutoría: Miércoles de 17:00 a 19:00, jueves de 11:00 a 13:00 y viernes también de 11:00 a 13:00. Las tutorías de los miércoles serán online. La información más reciente podrá consultarse en http://t.ull.es/5g5- Teléfono (despacho/tutoría): 922318286- Correo electrónico: jmtorres@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

- [E10] Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.
 [E11] Capacidad de diseñar Software de Sistemas Operativos.
 [E12] Capacidad para verificar y analizar sistemas de tiempo real sencillos.
 [E13] Comprender las ventajas e inconvenientes de distintos planificadores para Sistemas Operativos.
 [E14] Capacidad para evaluar requerimientos de tiempo real en aplicaciones.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- [C34] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
 [C35] Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
 [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
 [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
 [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
 [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
 [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
 [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
 [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Jesús Torres
 - Temas: (1) Diseño de implementación de sistemas operativos: aspectos generales del diseño, aspectos particulares relacionados con la gestión de memoria, gestión de procesos y sistemas de archivos. (2) Controladores de dispositivos. (3) Sistemas de tiempo real: principales características, introducción al análisis y verificación, (4) Planificadores para tiempo real: tareas independientes y dependientes, introducción al caso de los sistemas multiprocesadores. (5) Sistemas operativos de tiempo real: características, aspectos de la implementación, ejemplos de APIs.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Jesús Miguel Torres Jorge
 - Temas: Las herramientas a utilizar por los estudiantes van acompañadas en su mayor parte de extensa documentación en inglés. Para el desarrollo de las actividades prácticas que se propongan será necesario el estudio de dicha literatura.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura estará basada en aprendizaje orientado a proyectos. En las clases teóricas se impartirá una visión general del grueso de los contenidos de la asignatura mientras que las clases prácticas se dedicarán al desarrollo de los proyectos propuestos, diseñados entorno a dichos contenidos, apoyados por las sesiones de tutoría correspondientes. El alumno deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer la documentación ofrecida y a desarrollar los proyectos propuestos. Debido al carácter práctico de la asignatura, las clases prácticas se impartirán en el aula de informática.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC modalidad A. Para que los estudiantes ganen en autonomía, los contenidos necesarios para desarrollar los distintos hitos de sus proyectos se ofrecerán en la forma de artículos técnicos en un blog, donde se tratarán diversos temas y se proporcionarán ejemplos similares a lo que debe ser desarrollado por ellos. Para fortalecer el uso de herramientas de comunicación, se proporcionará una comunidad de Google Plus en la que compartir contenidos, noticias y opiniones; tanto con compañeros de la asignatura como con alumnos y ex-alumnos de ésta y de otras asignaturas similares de la carrera. Finalmente todo el código será desarrollado colaborativamente y compartido a través de la plataforma online GitHub, donde además se utilizará el wiki que incluye para documentar tanto el desarrollo como las soluciones técnicas adoptadas. También se utilizará el calificador y las encuestas del campus virtual, al inicio y final del curso, para analizar el desarrollo de la asignatura desde la perspectiva de los estudiantes.

El profesor Jesús Miguel Torres Jorge participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC Modalidad C - Tutorías Online (2 horas).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	35.00		35	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	10.00		10	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6.00	10.00	16	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C34], [C35], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T22], [T24], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C34], [C35], [T1], [T13], [E10], [E11], [E12], [E13]
Realización de exámenes	1.00		1	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Asistencia a tutorías	6.00		6	[E10], [E11], [E12], [E13]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[C34], [C35], [E10], [E11], [E12], [E13]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005.
Stallings W., "Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño, 5ª Edición", Pearson, 2005.
Kerrisk, M., "The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook", No Starch Press, 2010.
Corbet, J., Rubini, A. y Kroah-Hartman, G., "Linux Device Drivers, 3rd Edition", O'Reilly Media, 2005

Bibliografía Complementaria

Hallinan, C., "Embedded Linux Primer: A Practical, Real-World Approach, Second Edition", Prentice Hall, 2011.
Love, R., "Linux Kernel Development, Third Edition", Addison-Wesley Professional, 2010.

Otros recursos

Apuntes de los profesores.
Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura estará basada en aprendizaje orientado a proyectos. La evaluación se basará fundamentalmente en el rendimiento del alumno durante la realización de los proyectos que se propongan en la asignatura. Para cada proyecto se evaluará el trabajo realizado en sí mismo, los informes que se soliciten, las actividades en el laboratorio y la asistencia regular a las actividades relacionadas. La ponderación de cada una de estos apartados se indica en la siguiente tabla.

Es condición para el aprobado que la calificación de cada uno de los proyectos sea de aprobado (5.0). Aquellos alumnos que no hayan superado alguno de los proyectos podrán realizar en las diferentes convocatorias una prueba teórico-práctica de evaluación de las competencias relacionadas.

Estrategia Evaluativa

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C34], [C35], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T22], [T24], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Adecuación a lo solicitado.	60%
Informe memorias de prácticas	[C34], [C35], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T22], [T24], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	15%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C34], [C35], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T22], [T24], [E10], [E11], [E13]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	20%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T22], [T24], [E10], [E11], [E13]	- Asistencia activa e interés demostrado. - Calidad e interés de las intervenciones.	5%

10. Resultados de aprendizaje

Desarrollar programas que ofrezcan servicios a otras aplicaciones o elemento del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos
Testear y valorar criterios relacionados con el tiempo real en aplicaciones de software de sistemas

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que haya dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías, para complementar a las primeras, se impartirán en grupos pequeños en las semanas pares. Habrán prácticas y/o seminarios todas las semanas en aula de informática.

El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, clases prácticas	3.00	2.00	5
Semana 2:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 4:	1	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 5:	2	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 10:	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 11:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 12:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 14:	5	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 15:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	1.00	4.00	5
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Ingeniería de Computadores	Código: 139263226
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 32C1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática- Lugar Tutoría: Despacho ETSII- Horario Tutoría: Lunes / Miércoles 15:00 - 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845050- Correo electrónico: fpriano@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad
[E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales. [E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados. [E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización. [E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red. [E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.
Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores
[C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones. [C34] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones. [C38] Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.
Transversales
[T1] Capacidad de actuar autónomamente. [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo. [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación. [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos. [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica. [T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
Los temas de cada Bloque estarán orientados a cada itinerario. La asignatura incluye, de forma general, los siguientes contenidos: Introducción a las Redes de Comunicaciones, Ampliación de Tecnologías, Dispositivos y Protocolos de Comunicaciones, que se ampliarán a través de los siguientes temas:
Bloque I - General
- Tema 1. Introducción a las Redes de Computadores - Tema 2. Redes Corporativas - Tema 3. Tecnologías de red - Tema 4. OSI avanzado, niveles 1 a 4 (ingeniería de computadores)
Bloque II - Diseño Avanzado de Redes
- Tema 5. Diseño de Redes. Consideraciones iniciales - Tema 6. Proyectos de Red (ingeniería de computadores) - Tema 7. Infraestructuras de Red (ingeniería de computadores). Elementos hardware - Tema 8. Seguridad de Red (ingeniería de computadores)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y resumen de documentación técnica en inglés sobre aspectos relacionados con el estado del arte de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura contempla cuatro clases semanales en las que se impartirán los contenidos de la asignatura. En algunos puntos el profesor encargará a los alumnos que preparen el contenido autónomamente y lo expongan en clase para que sean discutidos y realizar una puesta en común. Además se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar algunos contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo de trabajo autónomo al estudio de dichos contenidos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	44.00		44	[C31], [C34], [C38], [T1], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6.00	20.00	26	[C31], [C34], [C38], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	1.00		1	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C31], [C34], [C38], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2

Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura se evaluará a través de un examen final (de tipo test o de desarrollo) a realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas.

El contenido de examen estará ajustado a los Bloques y Temas definidos y alineado con las competencias definidas.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen	100%

10. Resultados de aprendizaje

Tener conocimientos teóricos

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red, profundizando en los niveles 1 a 4 del modelo OSI.
Demostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.
Demostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se impartirá en 4 clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta. Asimismo, a lo largo del curso los alumnos deberán preparar algunos puntos del contenido que indicará el profesor con suficiente antelación y exponerlos en clase para discutirlos posteriormente.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a las Redes de Computadores.	3.00	4.00	7
Semana 2:	2	Redes Corporativas.	4.00	4.00	8
Semana 3:	2	Redes Corporativas (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 4:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8
Semana 5:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8
Semana 6:	4	OSI avanzado, niveles 1 a 4 (ingeniería de computadores).	4.00	4.00	8
Semana 7:	4	OSI avanzado, niveles 1 a 4 (ingeniería de computadores) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 8:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales.	4.00	4.00	8
Semana 9:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).	4.00	4.00	8
Semana 10:	6	Proyectos de Red (ingeniería de	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		computadores) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).			
Semana 11:	6	Proyectos de Red (ingeniería de computadores) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 12:	7	Infraestructuras de Red (ingeniería de computadores). Elementos hardware.	4.00	4.00	8
Semana 13:	7	Infraestructuras de Red (ingeniería de computadores). Elementos hardware.	4.00	4.00	8
Semana 14:	8	Seguridad de Red (ingeniería de computadores).	4.00	4.00	8
Semana 15:	8	Seguridad de Red (ingeniería de computadores) (1h) Asistencia a tutorías (2h). Exposición oral por parte del alumno (1h).	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación).	1.00	30.00	31
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Ingeniería de Computadores	Código: 139263227
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores - Departamento/s: Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español e Inglés 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 32P1, 32L1 - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Ingeniería Telemática - Lugar Tutoría: Laboratorio de Comunicaciones y Teledeteccion. Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas. - Horario Tutoría: Martes(11:00-14:00), Miércoles (11:00-14:00) - Teléfono (despacho/tutoría): 922845296 - Correo electrónico: jpluke@ull.edu.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : ANTONIO MANUEL SANDUBETE RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 32L1 - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones - Lugar Tutoría: Laboratorio de Redes. ETSII - Horario Tutoría: Martes (19:00-21:00) y Jueves (19:00-21:00) - Teléfono (despacho/tutoría): 922845272 - Correo electrónico: amsandu@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

[E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
[E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
[E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
[E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
[E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

[C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
[C34] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
[C38] Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque I: Servicios de red

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)
Profesor: Antonio Manuel Sandubete Rodríguez (laboratorio)
Profesor: José Gil Marichal Hernández (laboratorio)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dispositivos - Routers y Switches - Configuración
- Dispositivos - Routers - Enrutamiento estático y dinámico
- Dispositivos - Switching - VLANs
- Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's, ...)
- Servicios - DHCP, NAT

Bloque II: Diseño avanzado de redes.

Profesor: Jonás Philipp Luke

- Simuladores de red.
- Protocolos de Comunicaciones - Estudio avanzado de protocolos y dispositivos de los niveles 1 a 4.

Bloque III: Proyecto de redes.

Profesor: Jonás Philipp Luke

- Desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes orientado al itinerario.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Jonás Philipp Luke

El Bloque III consistirá en el desarrollo de un proyecto en el ámbito de las redes cuya memoria deberá presentarse en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El Bloque I y el Bloque II se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que los alumnos lo realicen de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, los alumnos deberán presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso.

El Bloque III se cubrirá por medio del desarrollo de un trabajo cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender. Para resolver las dudas que surjan durante el desarrollo del trabajo los alumnos podrán asistir a tutorías.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	45.00		45	[C31], [C34], [C38], [T2], [T5], [T7], [T10], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de trabajos (individual/grupal)	9.00	90.00	99	[C31], [C34], [C38], [T2], [T5], [T7], [T10], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	1.00		1	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	4.00		4	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C31], [C34], [C38], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2
Oppenheimer, P: Top-Down Network Design, 3ª Edición. Cisco Press.
Lammle, T.: CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide, 7ª Edición. Sybex

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.
Donahue, G.A.: Network Warrior. O'Reilly Media

Otros recursos

Los RFCs disponibles en Internet pueden ser un buen recurso para comprender los protocolos.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

EVALUACIÓN CONTINUA (PRIMERA CONVOCATORIA):

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un trabajo de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

1. Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):

- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado por el grupo en cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación, como de la ejecución real, además del trabajo en grupo. El trabajo en grupo será valorado individualmente para cada uno de los componentes del grupo en función de las aportaciones realizadas por cada uno de los miembros. El 10% de la nota de cada práctica dependerá del trabajo de cada uno valorado por el resto de los miembros del grupo, lo que se hará con anterioridad a la valoración global de la práctica.

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso que finalizarán con una prueba final que se celebrará en las fechas establecidas en la convocatoria de junio. Estas pruebas pretenden garantizar que el alumno demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual. Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento, incluyendo la de la prueba final, deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Cada grupo deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El trabajo de redes a desarrollar durante el módulo III, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo, que será valorada por el resto de los componentes del mismo con el mismo procedimiento que las prácticas.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

En caso de que no se superen las pruebas de seguimiento la nota final vendrá dada por:

$$\text{Nota final} = 0.1*(IP) + 0.4*(T)$$

La nota correspondiente a la defensa y realización de trabajos y los informes de prácticas se mantendrá en el resto de convocatorias, a menos que el estudiante renuncie por escrito.

EVALUACIÓN ÚNICA:

Los estudiantes que no hayan participado en la evaluación continua del proceso formativo o renuncien por escrito a la calificación obtenida de las partes superadas de la misma, deberán realizar un examen que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio, de modo que se garantice la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura.

Dicho examen estará compuesto por 3 partes:

1) Parte 1 (50%)- Equivalente a la evaluación de las prácticas de la asignatura. En esta parte se deberá obtener una nota mayor o igual a 5 para aprobar la asignatura.

2) Parte 2 (10%)- Equivalente a la evaluación de los informes.

3) Parte 3 (40%)- Equivale a la parte correspondiente al trabajo a realizar durante el curso.

El alumno deberá realizar aquellas partes que no haya superado en evaluación continua. En el caso de la parte 1, las prácticas se considerarán como no superadas cuando la nota media de las pruebas de seguimiento sea inferior a 5 o no se hayan realizado las prácticas o las pruebas de seguimiento. En el resto de partes (informes y trabajo) el alumno podrá optar a mantenerlas, a menos que renuncie previamente a las mismas o no las haya realizado durante la evaluación continua. La renuncia será sobre la totalidad de la evaluación continua (no sobre partes de la misma).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En el caso de superarse la parte 1 con una nota mayor o igual a 5 la nota final se computará de la siguiente manera:
Nota final = 0.5*(Parte 1) + 0.1 * (Parte 2) + 0.4*(Parte 3).
En otro caso la nota final se computará del la siguiente manera:
Nota final = 0.1*(Parte 2) + 0.4*(Parte 3)

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C31], [C34], [C38], [T1], [T5], [T7], [T10], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	40%
Informe memorias de prácticas	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T7], [T17], [E1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C31], [C34], [C38], [T1], [T2], [T3], [T10], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Capacidad de trabajo en grupo. - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de aplicabilidad. - Nivel de conocimientos adquiridos.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Demostrar conocimientos prácticos para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red que abarquen las capas de la 1 hasta la 4 del modelo OSI.
Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que haya una hora semanal con todos los alumnos que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, la realización de las pruebas individuales contempladas en la evaluación continua, así como al planteamiento y exposición del proyecto de redes a elaborar por los alumnos. Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4
Semana 2:	Bloque I	Dispositivos - Routers y Switches - Configuración	4.00	3.00	7
Semana 3:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático	4.00	6.00	10
Semana 4:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático Enrutamiento dinámico: RIP *Evaluación: Prueba de seguimiento 1	4.00	6.00	10
Semana 5:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento dinámico: OSPF	4.00	6.00	10
Semana 6:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 7:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 8:	Bloque I	Dispositivos - Switching - VLANs *Evaluación: Prueba de seguimiento 2	4.00	6.00	10
Semana 9:	Bloque I	Dispositivos - Switching - Spanning tree	4.00	6.00	10
Semana 10:	Bloque I	Servicios - DHCP, NAT	4.00	6.00	10
Semana 11:	Bloques II y III	- Laboratorio: Simuladores de red. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento 3	4.00	6.00	10
Semana 12:	Bloques II y III	- Laboratorio: Simuladores de red. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Bloques II y III	- Laboratorio: Estudio de protocolos y dispositivos de los niveles 1 a 4. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento 4	4.00	6.00	10
Semana 14:	Bloques II y III	- Laboratorio: Estudio de protocolos y dispositivos de los niveles 1 a 4.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		- Aula: Desarrollo del trabajo de redes.			
Semana 15:	Presentaciones	Presentación de trabajos finales	4.00	5.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	1.00	9.00	10
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Modelado de Sistemas Software

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Modelado de Sistemas Software	Código: 139263321
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS MANUEL JORGE SANTISO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho #92 de la 4ta planta del Edificio de Física-Matemáticas- Horario Tutoría: Martes: 11:30 - 14:30, Miércoles: 11:30 -14:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318183- Correo electrónico: jjorge@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

<p>Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software</p> <p>[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.</p> <p>[C26] Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.</p>
<p>Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software</p> <p>[E10] Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.</p> <p>[E11] Capacidad para expresar un modelo de procesos de negocio en lenguajes específicos de modelado (BPMN).</p> <p>[E12] Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.</p> <p>[E13] Conocer y aplicar el lenguaje unificado de modelado (UML).</p>
<p>Transversales</p> <p>[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.</p> <p>[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.</p> <p>[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.</p> <p>[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.</p> <p>[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).</p> <p>[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.</p> <p>[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.</p> <p>[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.</p> <p>[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.</p>

6. Contenidos de la asignatura

<p>Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura</p> <p>- Teoría</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de diseño y programación orientada a objetos: principios de diseño orientado a objetos, programación orientada a objetos, Java. 2. Introducción a la modelización de sistemas software: Concepto de modelo, modelos de sistemas software, niveles de modelado, lenguajes gráficos de modelado software UML y BPMN, herramientas de modelado software, procesos, reingeniería de procesos. Especificación de restricciones. 3. Modelos estáticos de un sistema software: Diagramas de clases, objetos, componentes, despliegue, paquetes. 4. Modelos dinámicos de un sistema software: Diagramas de de casos de uso, estados, actividades, secuencia, comunicación. 5. Modelos de procesos de negocio: Introducción a procesos de negocio, metodología para la definición de procesos, modelado de procesos de negocio (BPMN), automatización de procesos, sistemas de gestión de procesos de negocio.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

<p>Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015. La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: https://sede.ull.es/validacion/</p>	
<p>Identificador del documento: 1732930</p>	<p>Código de verificación: Qxl2+v/H</p>
<p>Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</p>	<p>Fecha: 24/01/2019 10:41:04</p>
<p>Santiago Torres Álvarez UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA</p>	<p>24/01/2019 10:51:26</p>

-Prácticas Programación en Java, modelado de sistemas con UML y BPMN
Actividades a desarrollar en otro idioma
Consulta bibliográfica. Manuales. Tutoriales. Manejo de herramientas informáticas.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
La metodología de enseñanza/aprendizaje utilizada en la asignatura se basa en la utilización de clases teóricas para exponer los contenidos y motivar al alumnado, clases prácticas (problemas y laboratorios) para adquirir el hábito de plantear y resolver problemas, ilustrar contenidos teóricos y saber aplicar los conocimientos adquiridos, y seminarios para realizar planteamientos y resolución de casos, puestas en común, revisión y discusión de la materia presentada, profundización sobre temas concretos, etc

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C25], [C26], [T23], [T25], [E10], [E11], [E13]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	21.00		21	[C25], [C26], [T7], [T13], [T20], [T23], [T25], [E10], [E11], [E12], [E13]
Realización de trabajos (individual/grupal)		26.00	26	[C25], [C26], [T7], [T13], [T20], [T23], [T25], [E11], [E12], [E13]
Estudio/preparación de clases teóricas		15.00	15	[C25], [C26], [T3], [T9], [T23], [T25]
Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C25], [C26], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T19], [T20], [T23], [T25], [E10], [E11], [E12], [E13]
Estudio autónomo individual o en grupo		49.00	49	[C25], [C26], [T3], [T7], [T9], [T13], [T19], [T20], [T23], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Bennett, S. y otros. Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas usando UML. McGraw Hill, Tercera edición, 2007.
Booch, G., Rumbaugh, J. y Jacobson, I. El Lenguaje unificado de modelado. Pearson, Segunda edición, 2006.
Briol, P. BPMN, the Business Process Modeling Notation Pocket Handbook, Lulu.com, 2008.
Martin, R. UML para Programadores Java, Pearson, 2004.
Moldes, F. Java 7. Anaya, 2011.
Rumbaugh, Jacobson, I. y Booch, G. El Lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia. Pearson, Segunda edición, 2007.

Bibliografía Complementaria

Deitel, P. y Deitel, H. Java: How to Program, Prentice Hall, 9th edition, 2011.
Martin, R. Clean Code. Prentice Hall, 2009.
Pender, T. UML Bible, John Wiley & Sons, 2003.
Pilone, D. y Pitman, N. UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly, 2005.
Silver, B. BPMN Method and Style, Cody-Cassidy Press, 2009.

Otros recursos

Los materiales necesarios se pondrán a disposición del alumno oportunamente en el aula virtual de la asignatura y en el centro de cálculo de la ETSII. Esto incluye, entre otros, los conjuntos de datos y las herramientas software (junto a sus manuales), que se emplearán en la asignatura.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Para superar la asignatura en cualquiera de las convocatorias oficiales de la asignatura (primera, segunda y tercera convocatoria) se deberá obtener una calificación en el examen final teórico/práctico, o en el trabajo propuesto por el profesor, igual o superior a 4 puntos y que la calificación final, la cual se obtiene ponderando la nota del examen final teórico/práctico o del trabajo propuesto por el profesor y la nota de la evaluación continua, sea mayor o igual a 5 puntos.

Las ponderaciones a aplicar son:

Examen final teórico/práctico o realización de trabajo propuesto por el profesor: 50%. Las convocatorias de exámenes finales son las fijadas por la Universidad.

Valoración del seguimiento continuo de la asignatura: 50%:

Se considerará que un alumno se ha presentado a la primera convocatoria desde el momento que realice al menos el 25% de las actividades prácticas de la asignatura. Si el alumno no realizase el examen final teórico/práctico o el trabajo propuesto por el profesor para la primera convocatoria, su calificación final será SUSPENSO, con una nota que se obtiene como el mínimo entre la nota de evaluación continua y 4.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

La nota de evaluación continua se mantendrá para todas las convocatorias del curso académico (primera, segunda y tercera), si el alumno así lo desea y representa un 50% de su calificación final.

En caso de que el alumno renuncie a su nota de evaluación continua o quiera recuperar la misma para las convocatorias segunda o tercera, el 100% de su calificación final se obtendrá a partir de la obtenida en el examen final teórico/práctico, donde un 50% del examen se corresponde de forma específica con actividades prácticas para recuperar la evaluación continua.

Además, en caso de que el alumno no superase la asignatura, podrá solicitar que se le mantenga la nota de evaluación continua para el siguiente curso académico.

Es recomendable que el alumno realice un esfuerzo regular y continuado a lo largo del cuatrimestre y no concentrado al final del mismo, dado que se necesita tiempo para la asimilación de los conceptos y técnicas abordados en el programa de la asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C25], [C26], [T3], [T9], [T23], [T25], [E10], [E11], [E13]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos propuestos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas.	50%
Informe memorias de prácticas	[C25], [C26], [T7], [T13], [T20], [T23], [T25], [E10], [E11], [E13]	Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas. Orden y claridad de la presentación.	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [C26], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T19], [T20], [T23], [T25], [E10], [E11], [E12], [E13]	Nivel de dominio de conceptos y técnicas. Adecuación de los modelos a los procesos modelados. Simplicidad, originalidad y eficiencia de las soluciones propuestas. Justificación de las decisiones de diseño tomadas.	25%

10. Resultados de aprendizaje

Creación de modelos para procesos de negocio y soluciones software (niveles conceptual, especificación e

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

implementación).
Desarrollo y mantenimiento de software orientado a
objetos usando modelos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana y el número de horas que se ha de dedicar a los mismos es orientativa, de modo que el profesor puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha temporalización.

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y la otra en un laboratorio.

Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 2:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 3:	Tema 1	Clases Teóricas	3.00	3.00	6
Semana 4:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 5:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 2	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 9:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Tema 3	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 11:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 4	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Tema 5	Clases Teóricas y Prácticas.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	9.00	12

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Total horas	60	90	150
-------------	----	----	-----

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Análisis de Sistemas Software

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Análisis de Sistemas Software	Código: 139263322
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho 2ª planta de la ETSII- Horario Tutoría: Lunes de 16:00 a 19:00 y Miercoles de 16:00 a 19:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845055- Correo electrónico: jrodri@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JULIO ANTONIO BRITO SANTANA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Edificio de Físicas y Matemáticas, 4ª Planta, despacho 99- Horario Tutoría: Lunes de 9.00 a 10:30.y de 12:30 a 14:00 Martes de 9.00 a 10.30 y Jueves de 17.00 a 18.30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318190- Correo electrónico: jbrito@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

[C26] Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

[C28] Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E9] Gestionar los requisitos de un proyecto a lo largo del ciclo de vida de este: elicitación/educación, análisis y negociación, especificación y validación, así como, su trazabilidad.

[E10] Capacidad de analizar, modelar y documentar los procesos del negocio con el fin de incorporarlo a un sistema de información.

[E12] Ser capaz de utilizar herramientas modelado, análisis y diseño.

[E14] Conocer los métodos principales de análisis de sistemas.

[E15] Capacidad para definir el conjunto de requisitos de un cliente de forma clara y concisa.

[E16] Capacidad para definir los datos que se introducen se almacenan, se transforman y se producen dentro de un sistema software.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Julio Brito Santana/Javier Rodríguez González

1. Introducción a los sistemas software

- 1.1. Software: componente, arquitectura, procesos
- 1.2. Conceptos de Sistemas de Información
- 1.3. Ingeniería de los Requisitos

2. Requisitos del Software

- 2.1. Conceptos y características
- 2.2. Tipologías de requisitos
- 2.3 Ciclo de vida de los requisitos

- Profesores: Julio Brito Santana/Javier Rodríguez González

3. Modelo de análisis

- 3.1. Definición del proyecto
- 3.2. Elicitación de requisitos y técnicas de elicitación
- 3.3. Análisis y especificación de requisitos
- 3.4. Documentación, validación y gestión de requisitos

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Julio Brito Santana/Javier Rodríguez González

Diversos materiales de lectura estarán en inglés. En las clases prácticas se introducirán herramientas software solo disponibles en inglés, así como los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura. (0,5 ECTS, 5 horas actividades).

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Metodología participativa y activa basada en el aprendizaje en grupo. El análisis de casos y la realización de proyectos son los métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la Modalidad A. La metodología está basada en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual, entre otras: búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales específicos, entrega de presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos,.... Estas actividades pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	24.00		24	[C25], [C26], [C28], [T23], [T25], [E9], [E10], [E14]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	18.00		18	[C25], [C26], [C28], [T3], [T7], [T8], [T9], [T20], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15], [E16]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		2.00	2	[T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	8.00	28.00	36	[C25], [C26], [C28], [T3], [T7], [T13], [T15], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]
Estudio/preparación de clases teóricas		15.00	15	[C25], [C26], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E16]
Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	5.00		5	[C25], [C26], [C28], [T8], [T9], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C25], [C26], [C28], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E14], [E15], [E16]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[T7]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Braude, E., Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos. Alfaomea grupo editor. 2003
Bennett, S., Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGrawHill. 2001
Pressman, R.S. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2001.
Sommerville, Ian. Ingeniería del Software. Prentice Hall. 2002

Bibliografía Complementaria

Kulak D. Guiney E. Use Cases. Requirements in context. Addison-Wesley. Pearson Education. 2006
J.L. Roda y J. Brito. Introducción a la ingeniería del software. Colección Textos Universitarios. D.G. de Universidades e Investigación. Gobierno de Canarias. 2001.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

Campus virtual de la ULL
<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/standards.jsp>
<http://www.sei.cmu.edu/cmml/>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el cuatrimestre a través de actividades prácticas en el laboratorio, discusión de los resultados de dichas prácticas y de las conclusiones y la definición, resolución y defensa de proyectos basados en problemáticas reales y/o simuladas.

La ponderación de las actividades sería la siguiente:

- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio sería de un 25% de la Calificación Final (CF).
- Informe de práctica sería un 25% de la CF.
- La realización de proyecto y su defensa sería de un 50% de la CF.

La CF de la evaluación continua se obtendría de la sumatoria de estos criterios. La prueba final de la evaluación continua será la presentación y defensa de la memoria del proyecto.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Se valorará la asistencia a clases y la participación en los foros, seminarios y talleres, así como a las tutorías programadas tanto presenciales como virtuales.

En cada convocatoria oficial se permitirá a los alumnos que no hayan superado las actividades prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además deberá mantener una entrevista con el profesor en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

Los alumnos tendrán que optar por la evaluación continua salvo en los casos de excepcionalidad recogidos en los artículos 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Para la evaluación única al que el alumno puede optar y que se usará en el resto de las convocatorias, se realizará una prueba evaluativa que se realizará en la fecha prevista consistente en:

- Una prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico cuya ponderación en la calificación final de la evaluación será el 50%
- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La cual tendrá una valoración del 50% en la calificación final.

El alumno tendrán posibilidad de no realizar alguna de estas pruebas o parte de ellas, en el caso de haberla superado

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

su equivalente en la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C25], [C26], [C28], [T7], [T9], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción Nivel de conocimientos adquiridos	50%
Informe memorias de prácticas	[C25], [C26], [C28], [T3], [T7], [T13], [T15], [T20], [T23], [T25], [E10], [E14], [E15], [E16]	-Adecuación a lo solicitado. -Concreción en la redacción. -Nivel de conocimientos adquiridos.	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [C26], [C28], [T3], [T7], [T8], [T9], [T20], [T23], [T25], [E9], [E10], [E12], [E15]	-Adecuación a lo solicitado -Nivel de conocimientos adquiridos	25%

10. Resultados de aprendizaje

Reconocer las actividades, métodos y procesos de la Ingeniería de Requisitos en el contexto de la Ingeniería del Software y su relación con el resto de etapas del proceso de desarrollo.
Capturar los diferentes tipos requisitos de una aplicación específica, mediante una estrategia adecuada que identifique las fuentes, aplique técnicas de elicitación para interactuar con clientes y dinamizar grupos y registre los requisitos en los soportes correspondientes
Analizar los requisitos capturados y desarrollar modelos conceptuales a partir de ellos, para representar y especificar el dominio del sistema a desarrollar.
Aplicar diversas notaciones, herramientas, técnicas y estrategias para el análisis y modelado de software, entre ellas, las orientadas a objetos y las basadas en metodologías ágiles
Verificar la calidad de una especificación de requisitos y gestionar la naturaleza evolutiva de los requisitos durante el proceso de desarrollo

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC. Por tanto algunas de las actividades que se describen están en formato virtual.
La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2^{do} Cuatrimestre

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo,	4.00	4.00	8
Semana 2:	1.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas recomendadas, Glosario de términos	4.00	4.00	8
Semana 3:	1.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, exposición oral alumno, preparación informes y tutorías on-line	4.00	4.00	8
Semana 4:	2.1, 2.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, Foro on-line	4.00	4.00	8
Semana 5:	2.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, búsqueda de recursos on-line y foro on-line, preparación de informes, tutoría	4.00	4.00	8
Semana 6:	3.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumno, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	8.00	12
Semana 7:	3.1	práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumno, estudio autónomo, preparación de informes	4.00	8.00	12
Semana 8:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	3.00	7.00	10
Semana 9:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	4.00	6.00	10
Semana 10:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	3.00	7.00	10
Semana 11:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes,tutorías	4.00	6.00	10
Semana 12:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumno, elaboración proyectos	4.00	6.00	10
Semana 13:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumno, elaboración proyectos	3.00	6.00	9
Semana 14:	3.3	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, clases prácticas de laboratorio, exposición oral alumno, elaboración proyectos	3.00	6.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 15:	3.4	Clase magistral, clase práctica en el aula , clases prácticas de laboratorio, elaboración proyectos, preparación presentación.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la memoria y evaluación final.	4.00	4.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Modelado de Datos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Modelado de Datos	Código: 139263323
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARCOS ALEJANDRO COLEBROOK SANTAMARIA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 33C1, 33P1, 33L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho de la 2ª planta de la ESIT - Secc. Ingeniería Informática- Horario Tutoría: 2º Cuatrimestre: Miércoles y Jueves 10:00- 12:00, Miércoles 16:00-18:00 (virtuales). El horario de tutorías es orientativo y prevalecerá el que se ponga en el aula virtual de la asignatura.- Teléfono (despacho/tutoría): 922845053- Correo electrónico: mcolesan@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E16] Capacidad para definir los datos que se introducen se almacenan, se transforman y se producen dentro de un sistema software.

Transversales

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

MODULO 1. Modelado.

Tema 1. Introducción al modelado de datos.

Sistemas de Información. Bases de Datos.

Tema 2. Modelo Entidad/Relación.

Elementos del modelo Entidad/Relación. Diagrama Entidad/Relación Extendido.

Tema 3. Modelo Relacional de Datos.

Estructura del Modelo Relacional. Restricciones. Pautas de diseño de un esquema relacional.

MÓDULO 2. Normalización.

Tema 4. Normalización.

Dependencias Funcionales. Formas Normales. Algoritmos de Diseño.

MÓDULO 3. Integración.

Tema 5. Integración de los datos en las aplicaciones software.

Diseño de la aplicación software. Tecnologías para la integración de bases de datos en aplicaciones software. Casos de estudio.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Comentar artículos en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas en el aula de clase de los contenidos de la asignatura, con resolución de ejemplos, donde se fomenta el debate y la discusión de los mismos, analizando las diversas alternativas que se pudieran plantear.
Clases prácticas en aula para el plantemiento y resolución de problemas, y en laboratorio con diversas herramientas de software y realización de un proyecto de bases de datos.
Asistencia a tutorías: distribuidas temporalmente, y servirán para plantear y resolver las dudas que vayan surgiendo en teoría o en las prácticas de laboratorio.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C25], [T2], [T23], [T25], [E16]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	21.00		21	[C25], [T2], [T7], [T8], [T23], [T25], [E16]
Realización de trabajos (individual/grupal)		31.00	31	[C25], [T2], [T7], [T23], [T25], [E16]
Estudio/preparación de clases teóricas		15.00	15	[C25], [T23], [T25], [E16]
Realización de exámenes	3.00		3	[T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C25], [T8], [T23], [T25], [E16]
Estudio autónomo individual o en grupo		44.00	44	[C25], [T2], [T23], [T25], [E16]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

M. Piattini, E. Marcos, C. Calero, B. Vela (2006), "Tecnología y Diseño de Bases de Datos", Editorial RA-MA.
A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan (2006), "Fundamentos de Bases de Datos", McGraw-Hill.
R. Elmasri, S.B. Navathe (2004), "Fundamentals of Database Systems", Addison-Wesley.

Bibliografía Complementaria

C. J. Date (2004), "An introduction to database systems", Addison-Wesley.
E. Rivero, L. Martínez, I. Alonso (2005), "Bases de datos relacionales: fundamentos y diseño lógico", Universidad

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Pontificia de Comillas.
M. Celma, J.C. Casamayor, L. Mota (2003), "Bases de datos relacionales", Pearson D.L.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

PRIMERA CONVOCATORIA (evaluación continua)

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Por tanto, la evaluación y calificación será la siguiente:

- Realización y presentación de los informes de prácticas (25%).
- Valoración de las actividades prácticas de laboratorio mediante la realización de un proyecto de bases de datos (25%).
- Pruebas objetivas (50%): realización de un examen de teoría y problemas.

Los casos de excepcionalidad de la evaluación continua son los recogidos en los artículos 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

RESTO DE CONVOCATORIAS (evaluación única)

En las sucesivas convocatorias, el alumnado podrá renunciar a la incorporación de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final, al objeto de examinarse de nuevo de ellas. La renuncia habrá de comunicarse al profesor por escrito antes del inicio del periodo de exámenes, y que, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso.

De este modo, se establece el siguiente sistema de evaluación y calificación en las subsiguientes convocatorias:

- Realización y presentación de los informes de prácticas (25%).
- Realización de un proyecto de bases de datos (25%).
- Realización de un examen de teoría y problemas (50%).

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C25], [T2], [T7], [T8], [T23], [T25], [E16]	Nivel de conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado	50%
Informe memorias de prácticas	[C25], [T2], [T7], [T8], [T23], [T25], [E16]	Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [T2], [T7], [T8], [T23], [T25], [E16]	Adecuación a lo solicitado Calidad Originalidad	25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

10. Resultados de aprendizaje

Definir, modelar, normalizar e integrar los conjuntos de datos usados por los usuarios en las aplicaciones software. Utilizar el modelo entidad-relación, el modelo relacional y las técnicas de normalización para diseñar la capa de datos e integrarla en una aplicación software.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma presenta la distribución temporal de los contenidos de la asignatura, así como de la parte práctica. Dicha distribución de los temas por semana es orientativo, pudiendo sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a la asignatura. Clases teóricas de Sistemas de Información y Bases de Datos. Estudio autónomo.	2.00	3.00	5
Semana 2:	1	Clases teóricas y prácticas de aula de Sistemas de Información y Bases de Datos. Tutoría. Estudio autónomo.	3.00	4.50	7.5
Semana 3:	2	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los Elementos del Modelo Entidad/Relación. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas y prácticas de aula del Diagrama Entidad/Relación Extendido. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio del Diagrama Entidad/Relación Extendido. Entrega del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de la Estructura del Modelo Relacional y sus restricciones. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Clases teóricas y prácticas de aula de las Pautas de diseño de un esquema relacional. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de las Pautas de diseño de un	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		esquema relacional. Entrega del informe. Estudio autónomo.			
Semana 9:	4	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de la Dependencias Funcionales y las Formas Normales. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 10:	4	Clases teóricas y prácticas de aula de los Algoritmos de Diseño. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 11:	4	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los Algoritmos de Diseño. Entrega del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 12:	5	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio del Diseño de la aplicación software. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Clases teóricas y prácticas de aula de las tecnologías para la integración de bases de datos en aplicaciones software. Tutoría. Preparación del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 14:	5	Clases teóricas, prácticas de aula y de laboratorio de los casos de estudio. Entrega del informe. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Repaso	Clase teórica y prácticas de aula de repaso de los conceptos impartidos en la asignatura. Tutoría. Estudio autónomo.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	4.50	7.5
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Gestión de la Calidad

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de la Calidad	Código: 139263325
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software - Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español e Inglés 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 33C1; 33L1 - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos - Lugar Tutoría: Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo, Segunda Planta - Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: miércoles de 10:00 a 13:00 y de 16:00 a 19:00 Segundo cuatrimestre: martes, miércoles y jueves de 15:00 a 17:00 - Teléfono (despacho/tutoría): 922319188 - Correo electrónico: jaglez@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: 33C1; 33L1 - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos - Lugar Tutoría: Edif. Torre Prof. Agustín Arévalo, Segunda Planta - Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: martes de 10:00 a 13:00 y miércoles de 16:00 a 19:00. Segundo cuatrimestre: martes y miércoles de 16:00 a 19:00 (el horario de tutorías es orientativo, el horario definitivo se podrá consultar en el aula virtual de la asignatura)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Teléfono (despacho/tutoría): **922319908**
- Correo electrónico: **lmmoreno@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E18] Capacidad de proponer soluciones siguiendo un modelo de procesos adecuado.
[E19] Capacidad de aplicar técnicas de gestión de proyectos.
[E21] Capacidad para proponer soluciones de calidad de los procesos software.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez / Luz Marina Moreno de Antonio
- Temas (epígrafes):
TEMA 1. Introducción a la gestión de la calidad.
TEMA 2. El liderazgo.
TEMA 3. Política y estrategia.
TEMA 4. Los procesos.
TEMA 5. Los recursos y las alianzas.
TEMA 6. Las personas.
TEMA 7. Los resultados.
TEMA 8. Normas de gestión de calidad

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Jesús Alberto González Martínez / Luz Marina Moreno de Antonio
- Temas (epígrafes):
Tema 1. Introducción a la gestión de la calidad.
Actividades: Comentar artículos en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se impartirán dos horas de clases magistral a la semana y dos horas en el laboratorio que se dedicarán a la elaboración del proyecto y a realizar las actividades complementarias.
El trabajo autónomo se distribuye en la realización de actividades complementarias, realización de trabajos y estudio/preparación de las clases.

Esta asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A realizando actividades de participación en foros y actividades colaborativas, herramientas de evaluación, cuestionarios y uso de materiales didácticos online.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	27.00		27	[C25], [T6], [T13], [T17]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4.00	5.00	9	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]
Realización de trabajos (individual/grupal)	20.00	25.00	45	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		25.00	25	[C25], [T3], [T6], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25]
Realización de exámenes	3.00		3	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T15], [T16], [T20], [T25], [E18], [E21]
Asistencia a tutorías	4.00		4	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]
Estudio autónomo individual o en grupo		35.00	35	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

"ISO 9001:2008 comentada". Charles A. Cianfrani, Joseph J. Tsiakals y John E. West. 2009
 "Gestión de la calidad total: un texto introductorio". James P. Prentice-Hall. 1997.
 "Cómo mejorar los procesos y la productividad". Amado Salgueiro. AENOR. 1999.

Bibliografía Complementaria

"Cómo aprender de los errores al implementar un sistema de calidad en la empresa". P. Merrill. 2010.

Otros recursos

Campus virtual de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Acorde al Reglamento de Evaluación. Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, en la asignatura se establecen los sistemas de evaluación continua, que se aplica en la convocatoria de junio; y evaluación única, que se aplica en las convocatorias de julio y septiembre. La evaluación única también se aplica en la convocatoria de finalización de carrera (marzo), y en la convocatoria de junio al alumnado que se encuentre en alguno de los casos contemplados en el Reglamento de Evaluación. Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna, y que lo haya solicitado con suficiente antelación al profesorado de la asignatura.

La evaluación continua se aplica sobre las actividades de aprendizaje realizadas por el alumnado, de forma individual o en grupo, durante la impartición de la docencia. Estas actividades son:

1. Las prácticas realizadas en sesiones semanales en el laboratorio, que tienen como objetivo desarrollar la capacidad del alumno para evaluar, documentar e implantar el sistema de gestión de la calidad de una organización. Cada práctica de laboratorio consta de una o varias sesiones de laboratorio, y termina con la entrega de un informe sobre la práctica que se califica con una nota entre 0 y 10. La nota media de las prácticas de laboratorio se corresponde con el 30% de la calificación final.
2. La realización de cuestionarios con preguntas de respuesta objetiva, que deben completarse en un tiempo limitado. Con estos cuestionarios se valora el conocimiento adquirido por el alumnado en las actividades realizadas. Se realiza un primer cuestionario a la mitad del cuatrimestre, y un segundo cuestionario al finalizar el cuatrimestre. Cada cuestionario se califica con una nota entre 0 y 10, y la nota media de los cuestionarios se corresponde con el 20% de la calificación final.
3. La elaboración de un proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización real. Este proyecto se elabora en equipo, y se desarrolla por etapas a lo largo del cuatrimestre, incorporando de forma progresiva los apartados trabajados en las prácticas, y aplicando los conocimientos adquiridos a un supuesto lo más realista posible. A la mitad del cuatrimestre, aproximadamente, se realiza un seminario para presentar y debatir en el grupo las organizaciones elegidas para desarrollar los proyectos. En la última semana del cuatrimestre se realiza un seminario para presentar y debatir los proyectos elaborados a todo el grupo. La valoración del proyecto, y las presentaciones en grupo, se califican con notas entre 0 y 10, y la nota media de las valoraciones del proyecto se corresponde con el 50% de la calificación final.

La evaluación única consiste en la realización de un proyecto de implantación de un sistema de gestión de la calidad en una organización real. Este proyecto se podrá elaborar de forma individual o en equipo. Se califica con una nota entre 0 y 10, que se corresponde con la calificación final de la evaluación única.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	50%
Informe memorias de prácticas	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25], [E18], [E19], [E21]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [T3], [T4], [T6], [T9], [T11], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T20], [T25]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción	20%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	[E18], [E19], [E21]	- Nivel de conocimientos adquiridos	
--	---------------------	-------------------------------------	--

10. Resultados de aprendizaje

Redactar una política de la calidad para un organización.
Modelizar un mapa de procesos y redactar las fichas de descripción.
Establecer objetivos de la calidad y elaborar un plan de acciones para su consecución.
En el contexto del grupo de trabajo en el laboratorio, recopilar y analizar la información técnica sobre los aspectos clave para el desarrollo y presentación oral del proyecto

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, dos de ellas en un aula de teoría y las otras dos en un laboratorio. Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo de todo el cuatrimestre.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas / Asistencia a Tutorías / Seminarios o actividades complementarias	4.00	4.00	8
Semana 2:	1	Clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Preparación clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10
Semana 5:	3	Clases teóricas /Elaboración de proyectos / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	Clases teóricas/ Elaboración de proyectos / Trabajo	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 7:	3	Clases teóricas / Asistencia a tutorías / Realización del primer cuestionario / Trabajo	4.00	6.00	10
Semana 8:	4	Clases teóricas / Exposición oral / Preparación presentaciones orales / Preparación clases prácticas	4.00	7.00	11
Semana 9:	4	Clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 10:	4	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Seminarios o actividades complementarias	4.00	6.00	10
Semana 11:	4	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10
Semana 12:	5	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas Seminarios o actividades complementarias / Trabajo	4.00	6.00	10
Semana 13:	6	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación clases prácticas	4.00	6.00	10
Semana 14:	7	Clases teóricas / Elaboración de proyectos / Preparación de clases teóricas / Trabajo	4.00	6.00	10
Semana 15:	8	Clases teóricas / Realización del segundo cuestionario / Seminario de presentación del proyecto	4.00	7.00	11
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	0.00	0.00	0
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de Riesgos en Ingeniería del Software

Código: 139263326

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2010 (publicado en 21-03-2011)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación: **Ingeniería del Software**
- Departamento/s:
Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
**Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Curso: **3**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Cuatrimestral**
- Créditos ETCS: **6.0**
- Horario: **http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es**
- Dirección web de la asignatura: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**
- Idioma: **Español e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALEJANDRO PEREZ NAVA

- Grupo: **33L1**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Torre profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta**
- Horario Tutoría: **Presencial: Miércoles: 17:00-20:00; Viernes: 17:00-20:00; Cualquier alteración será comunicada a través del campus virtual**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845993**
- Correo electrónico: **aperez@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C29] Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E22] Capacidad para analizar los riesgos de un sistema de información o de un proyecto de

[E23] Capacidad para gestionar los riesgos de la información.

[E24] Conocimiento de herramientas para el análisis y la gestión de riesgos de la información.

[E25] Conocimiento de las normas, marcos de referencia y buenas prácticas para la gestión de riesgos de la información.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a: Alejandro Pérez Nava, Profesor por determinar
 Módulo I: Introducción a la gestión de riesgos.
 1. Conceptos básicos sobre riesgos
 2. Introducción a la gestión de riesgos
 3. Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio
 Módulo II: Estrategia de administración de riesgos
 4. Estrategia de administración de riesgos
 5. Comunicación y sensibilización
 6. Programa de administración de riesgos
 7. Roles y responsabilidades
 Módulo III: Buenas prácticas
 8. Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos
 9. La gestión de riesgos y la seguridad de la información
 10. Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos
 Módulo IV: Planificación de la administración de riesgos
 11. Estudio de oportunidad
 12. Determinación del alcance del proyecto
 13. Planificación del proyecto y lanzamiento del proyecto
 Módulo V: Análisis de riesgos
 14. Identificación y evaluación de riesgos
 15. Caracterización de los activos y las amenazas
 16. Valoración de las vulnerabilidades e impactos
 Módulo VI: Controles y contramedidas
 17. Métodos de control
 18. Medidas de control
 19. Valoración de riesgo residual
 Módulo VII: Objetivos de tiempo de recuperación
 20. Planes de contingencia
 21. Planes de recuperación del negocio

Actividades a desarrollar en otro idioma

La documentación de la mayoría de metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos (CRAMM, OCTAVE, etc.) se encuentran disponible exclusivamente en inglés. Los alumnos tendrán que analizar y asimilar dicha documentación. Se desarrollarán sesiones de trabajo interactivas y presenciales en las que tengan que utilizar estos recursos. Se incluirá también la visualización de material multimedia relacionado con la asignatura con el objetivo de que los alumnos se familiaricen con la aplicación práctica de estas metodologías en distintas empresas. La mayoría de este material está disponible en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos se aplican siempre por parte de un equipo de trabajo con un reparto de roles concreto. Por este motivo gran parte de la carga práctica de la asignatura se corresponden con tareas grupales en las que se analizarán supuestos prácticos concretos. Con ello se espera fomentar el trabajo en equipo.

Otras actividades prácticas serán desarrolladas individualmente por el alumno fomentando el trabajo autónomo y la utilización de fuentes de información técnica diversa. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en las modalidades A (Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado) y C (Virtualización de Tutorías).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18.00		18	[C29], [T2], [T3], [T8], [T9], [T13], [T15], [T20], [T23], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C29], [T2], [T9], [T20], [T24], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	11.00		11	[C29], [T2], [E22], [E23], [E24], [E25]
Realización de trabajos (individual/grupal)	11.00	30.00	41	[C29], [T1], [T2], [T3], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]
Estudio/preparación de clases teóricas		25.00	25	[C29], [T1], [T2], [T13], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]
Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	2.00		2	[T22], [T25]
Estudio autónomo individual o en grupo		35.00	35	[C29], [T1], [T2], [T3], [T8], [T9], [T13], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Gibson, Darril, Managing risk in information systems, Jones & Bartlett Learning, 2011, ISBN: 9780763791872

McCumber, John, Assessing and managing security risk in IT systems, Auerbach Publications, 2005, ISBN:0849322324

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Complementaria

Metodología MAGERIT: Libro I: Método Libro II: Catálogo de Elementos Libro III: Guía de Técnicas, <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/magerit/>
Metodología OCTAVE: <http://www.cert.org/octave/octaves.html>
Herramienta PILAR: <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/tools/index.html>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el semestre a través de diferentes actividades descritas a continuación.

- 1.- Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales.
- 2.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
- 3.- Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.
- 4.- Trabajos en grupo para desarrollar proyectos de Análisis y Gestión de Riesgos para diferentes supuestos.
- 5.- Presentación y defensa de los proyectos realizados.

Los enunciados de las prácticas, trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Será obligatoria la asistencia a clases y la participación en los seminarios y talleres, así como en las tutorías programadas.

En cada convocatoria oficial se permitirá a los alumnos que no hayan superado las actividades prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además deberá mantener una entrevista con el profesor en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una Calificación de Trabajos y proyectos (CTP), una Calificación de Informes de Prácticas (CIP) y una Calificación de Proyectos (CProy).

1. CME – Calificación de micro-exámenes y actividades prácticas en el laboratorio [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de micro-exámenes y las actividades prácticas en el laboratorio.
 2. CPract – Calificación de Prácticas (Informes) [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de los informes las prácticas de laboratorio.
 3. CProy – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los proyectos (y su defensa) realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.
 4. CAsist – Calificación por asistencia tanto a clases teóricas como prácticas y de seguimiento del proyecto.
- En ningún caso las notas (CF, CME, CPract, CProy) se guardarán de un curso a otro.

Así pues, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación será:

$$CF = 10\% CME + 35\% CPract + 50\% CProy + 5\% CAsist$$

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior.

La evaluación de los alumnos en 2º o 3º Convocatoria se realizará mediante una prueba teórico/práctica sobre los contenidos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura.

Será obligatorio obtener al menos un 5 en cada uno de los ejercicios prácticos propuestos en un periodo para aprobar la parte práctica.

Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso.

La nota de prácticas sólo se guarda de un periodo a otro del mismo curso si esta nota es ≥ 5 .

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.
En cada convocatoria oficial (Enero, Junio y Julio) se permitirá a los alumnos que no hayan superado las prácticas o no hayan podido realizarlas, presentarse a una prueba final. Las fechas de dichas pruebas se comunicarán en el campus virtual de la asignatura.

Así pues, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación será:

$CF = 20\% CT + 40\% CE + 40\% CP$, si $CT \geq 5$, $CE \geq 5$, $CP \geq 5$

$CF = \text{máximo} \{ 20\%CT, 40\%CE, 40\%CP \}$, si $CT < 5$ o $CE < 5$ o $CP < 5$

En caso de que el alumno no supere la evaluación continua de algunos de los bloques teóricos y/o prácticos, el alumno podrá presentarse a las convocatorias de examen fijado según convocatoria oficial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática para esta asignatura, para superar el y/o los bloque/s teóricos y/o prácticos no aprobado mediante evaluación continua. En cada una de las convocatorias, en caso de superar todos los bloques pendientes con una nota mínima de 5 por bloque, se calificará la asignatura con la nota resultante de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen, según la ponderación descrita más arriba. En caso, de no superar todos los bloques pendientes en el examen, la nota obtenida en la convocatoria corresponderá con la nota del bloque suspendido.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C29], [T1], [T2], [T3], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la defensa y exposición * Calidad del material preparado	50%
Informe memorias de prácticas	[C29], [T1], [T2], [T3], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C29], [T1], [T2], [T3], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E22], [E23], [E24], [E25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	20%

10. Resultados de aprendizaje

Como parte de un equipo de trabajo recopilar y analizar información técnica y normativa aplicable sobre los aspectos clave de las políticas adecuadas para el análisis y gestión de riesgos en sistemas de información. Aplicar dicha información a supuestos simulados, sintetizar los resultados y realizar una defensa oral del proyecto. . Generar documentación adecuada en la que se refleje la metodología utilizada. Configurar, administrar y utilizar diferentes aplicaciones software explícitamente diseñadas para el desarrollo del

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de información.
Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad aplicando las metodologías propuestas para el Análisis y Gestión de Riesgos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En el cronograma adjunto se especifican las actividades semanales a desarrollar. Fundamentalmente son: clases magistrales, realización de prácticas de laboratorio, actividades complementarias (seminarios, exposiciones orales, etc). La asignatura cuenta con 4 horas presenciales semanales.

La distribución de las actividades por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de la organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (Conceptos básicos sobre riesgos) Tarea 1: Realización cuestionario " Conceptos Básicos. Ideas previas"	2.00	3.00	5
Semana 2:	Temas 2 y 3	Explicar el tema 2 (Introducción a la gestión de riesgos) y tema 3 (Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio). Introducir la documentación relacionada con los informes de prácticas y las actas de sesión. Enunciar Tarea 2: Comienzo del informe de oportunidad. Realización de ejercicios	4.00	2.00	6
Semana 3:	Temas 4 y 5	Explicar el tema 4 (Estrategia de administración de riesgos) y 5 (Comunicación y sensibilización).	4.00	6.00	10
Semana 4:	Temas 6 y 7	Explicar el tema 6 (Programa de administración de riesgos) y 7 (Roles y responsabilidades). Formar los equipos de trabajo y realizar el reparto de roles dentro del equipo. Finalización y entrega de la tarea 2 (Actividad online) Realización de ejercicios	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 5:	Tema 8	Explicar primera parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Tarea 3: Asignación de las principales normas y marcos a los grupos de trabajo para su análisis y exposición.	4.00	4.00	8
Semana 6:	Tema 8	Explicar segunda parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 9	Explicar el tema 9 (La gestión de riesgos y la seguridad de la información). Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos) Entregar la tarea 3	4.00	5.00	9
Semana 9:	Temas 11 y 12	Explicar el tema 11 (Estudio de oportunidad) y tema 12 (Determinación del alcance del proyecto) Tarea 4: Introducción a la herramienta Micropilar.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Temas 13 y 14	Explicar los temas 13 (Planificación del proyecto y lanzamiento) y 14 (Identificación y evaluación de riesgos) Finalización tarea 4: Realización del informe de esta práctica y entrega.	4.00	5.00	9
Semana 11:	Tema 15	Explicar el tema 15 (Caracterización de los activos y las amenazas) Tarea 5: Introducción a la herramienta Pilar	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 16	Explicar el tema 16 Valoración de las vulnerabilidades e impactos Continuación tarea 5: Realización del informe de esta práctica.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 17 y 18	Explicar el tema 17 (Métodos de control) y el 18 (Medidas de control) Continuación tarea 5: Inclusión de distintos perfiles de seguridad	4.00	5.00	9
Semana 14:	Tema 19	Explicar el tema 19 (Valoración del riesgo residual) Finalización tarea 5: Entrega del informe	4.00	6.00	10
Semana 15:	Temas 20	Explicar el tema 20 (Planes de contingencia)	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	y 21	y tema 21 (Planes de recuperación de negocio)			
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Preparación y realización de las pruebas evaluativas (presentación del proyecto, examen (en su caso))	2.00	15.00	17
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Redes de Computadores en Sistemas de Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Sistemas de Información	Código: 139263421
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 34C1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática- Lugar Tutoría: Despacho ETSII- Horario Tutoría: Lunes / Miércoles 15:00 - 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845050- Correo electrónico: fpriano@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Redes de Computadores

[E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
[E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
[E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
[E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
[E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.
[E6] Conocer, comprender y saber implementar y gestionar una PKI.
[E7] Conocer y comprender los tipos de ataques más habituales para desarrollar medidas de protección contra ellos.
[E8] Conocer y comprender las aplicaciones y protocolos criptográficos más utilizados.
[E9] Conocer, comprender y saber gestionar los algoritmos que conforman la arquitectura de seguridad de los sistemas informáticos actuales.
[E10] Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

[C46] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
[C47] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
[C48] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Felix Herrera Priano

Los temas de cada Bloque estarán orientados a cada itinerario. La asignatura incluye, de forma general, los siguientes contenidos: Introducción a las Redes de Comunicaciones, Ampliación de Tecnologías, Dispositivos y Protocolos de Comunicaciones, que se ampliarán a través de los siguientes temas:

Bloque I - General

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Tema 1. Introducción a las Redes de Computadores
- Tema 2. Redes Corporativas
- Tema 3. Tecnologías de red
- Tema 4. OSI avanzado, niveles 4 a 7 (sistemas de información)

Bloque II - Diseño Avanzado de Redes

- Tema 5. Diseño de Redes. Consideraciones iniciales
- Tema 6. Proyectos de Red (sistemas de información)
- Tema 7. Servicios de Red (sistemas de información). Elementos software
- Tema 8. Seguridad de Red (sistemas de información)

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y resumen de documentación técnica en inglés sobre aspectos relacionados con el estado del arte de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura contempla cuatro clases semanales en las que se impartirán los contenidos de la asignatura. En algunos puntos el profesor encargará a los alumnos que preparen el contenido autónomamente y lo expongan en clase para que sean discutidos y realizar una puesta en común. Además se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar algunos contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo de trabajo autónomo al estudio de dichos contenidos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	44.00		44	[C46], [C47], [C48], [T1], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6.00	20.00	26	[C46], [C47], [C48], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	1.00		1	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C46], [C47], [C48], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2

Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura se evaluará a través de un examen final (de tipo test o de desarrollo) a realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas.

El contenido de examen estará ajustado a los Bloques y Temas definidos y alineado con las competencias definidas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen	100%

10. Resultados de aprendizaje

Tener conocimientos teóricos para diseñar y analizar protocolos y dispositivos de red, profundizando en los niveles 4 a 7 del modelo OSI.
Demostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.
Demostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.
Demostrar conocimientos básicos sobre las técnicas de seguridad en redes.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se impartirá en 4 clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta. Asimismo, a lo largo del curso los alumnos deberán preparar algunos puntos del contenido que indicará el profesor con suficiente antelación y exponerlos en clase para discutirlos posteriormente.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a las Redes de Computadores.	3.00	4.00	7
Semana 2:	2	Redes Corporativas.	4.00	4.00	8
Semana 3:	2	Redes Corporativas (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 4:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 5:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8
Semana 6:	4	OSI avanzado, niveles 4 a 7 (sistemas de información)	4.00	4.00	8
Semana 7:	4	OSI avanzado, niveles 4 a 7 (sistemas de información) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 8:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales.	4.00	4.00	8
Semana 9:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).	4.00	4.00	8
Semana 10:	6	Proyectos de Red (sistemas de información) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).	4.00	4.00	8
Semana 11:	6	Proyectos de Red (sistemas de información) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 12:	7	Servicios de Red (sistemas de información). Elementos software.	4.00	4.00	8
Semana 13:	7	Servicios de Red (sistemas de información). Elementos software.	4.00	4.00	8
Semana 14:	8	Seguridad de Red (sistemas de información).	4.00	4.00	8
Semana 15:	8	Seguridad de Red (sistemas de información) (1h). Asistencia a tutorías (2h). Exposición oral por parte del alumno (1h).	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación).	1.00	30.00	31
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Redes en Sistemas de Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Sistemas de Información	Código: 139263422
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 34P1, 34L1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Comunicaciones y Teledetección. Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas.- Horario Tutoría: Martes (11:00-14:00), Miércoles (11:00-14:00)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845296- Correo electrónico: jpluke@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : JOSE GIL MARICHAL HERNANDEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 34L1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones- Lugar Tutoría: Despacho 22, 4ª Planta, Edificio de Física y Matemáticas.- Horario Tutoría: Lunes (9:30-11:00), Martes (9:30-11:00), Miércoles (9:30-11:00)- Teléfono (despacho/tutoría): 922318231- Correo electrónico: jmarisher@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Redes de Computadores

- [E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
- [E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
- [E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
- [E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
- [E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

- [C46] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
- [C47] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- [C48] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque I: Servicios de red

Profesor: Jonás Philipp Luke (aula)
Profesor: José Gil Marichal Hernández (laboratorio)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dispositivos - Routers y Switches - Configuración
- Dispositivos - Routers - Enrutamiento estático y dinámico
- Dispositivos - Switching - VLANs
- Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's, ...)
- Servicios - DHCP, NAT

Bloque II: Diseño avanzado de redes.

Profesor: Jonás Philipp Luke

- Servicios - Despliegue y dimensionamiento de servicios de red
- Seguridad - Seguridad avanzada en redes

Bloque III: Proyecto de redes.

Profesor: Jonás Philipp Luke

- Desarrollo de un proyecto de red orientado al itinerario

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Jonás Philipp Luke

El Bloque III consistirá en el desarrollo de un proyecto de red cuya memoria deberá presentarse en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El Bloque I y el Bloque II se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que los alumnos lo realicen de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, los alumnos deberán presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso.

El Bloque III se cubrirá por medio del desarrollo de un trabajo cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender. Para resolver las dudas que surjan durante el desarrollo del trabajo los alumnos podrán asistir a tutorías.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	45.00		45	[C46], [C47], [C48], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	9.00	90.00	99	[C46], [C47], [C48], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	1.00		1	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	4.00		4	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C46], [C47], [C48], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2
Oppenheimer, P.: Top-Down Network Design, 3ª Edición. Cisco Press.
Lammle, T.: CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide, 7ª Edición. Sybex

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.
Donahue, G.A.: Network Warrior. O'Reilly Media
Zwicky E.D, Cooper S., Chapman D.B.: Building Internet Firewalls, 2nd Edition. O'Reilly.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA (PRIMERA CONVOCATORIA):

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un trabajo de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

1. Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):

- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado por el grupo en cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación, como de la ejecución real, además del trabajo en grupo. El trabajo en grupo será valorado individualmente para cada uno de los componentes del grupo en función de las aportaciones realizadas por cada uno de los miembros. El 10% de la nota de cada práctica dependerá del trabajo de cada uno valorado por el resto de los miembros del grupo, lo que se hará con anterioridad a la valoración global de la práctica.

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso que finalizarán con una prueba final que se celebrará en las fechas establecidas en la convocatoria de junio. Estas

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

pruebas pretenden garantizar que el alumno demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual. Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento, incluyendo la de la prueba final, deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Cada grupo deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El trabajo de redes a desarrollar durante el módulo III, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo, que será valorada por el resto de los componentes del mismo con el mismo procedimiento que las prácticas.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

En caso de que no se superen las pruebas de seguimiento la nota final vendrá dada por:

$$\text{Nota final} = 0.1*(IP) + 0.4*(T)$$

La nota correspondiente a la defensa y realización de trabajos y los informes de prácticas se mantendrá en el resto de convocatorias, a menos que el estudiante renuncie por escrito.

EVALUACIÓN ÚNICA:

Los estudiantes que no hayan participado en la evaluación continua del proceso formativo o renuncien por escrito a la calificación obtenida de las partes superadas de la misma, deberán realizar un examen que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio, de modo que se garantice la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura.

Dicho examen estará compuesto por 3 partes:

- 1) Parte 1 (50%)- Equivalente a la evaluación de las prácticas de la asignatura. En esta parte se deberá obtener una nota mayor o igual a 5 para aprobar la asignatura.
- 2) Parte 2 (10%)- Equivalente a la evaluación de los informes.
- 3) Parte 3 (40%)- Equivale a la parte correspondiente al trabajo a realizar durante el curso.

El alumno deberá realizar aquellas partes que no haya superado en evaluación continua. En el caso de la parte 1, las prácticas se considerarán como no superadas cuando la nota media de las pruebas de seguimiento sea inferior a 5 o no se hayan realizado las prácticas o las pruebas de seguimiento. En el resto de partes (informes y trabajo) el alumno podrá optar a mantenerlas, a menos que renuncie previamente a las mismas o no las haya realizado durante la evaluación continua. La renuncia será sobre la totalidad de la evaluación continua (no sobre partes de la misma).

En el caso de superarse la parte 1 con una nota mayor o igual a 5, la nota final se computará de la siguiente manera:

$$\text{Nota final} = 0.5*(\text{Parte 1}) + 0.1 * (\text{Parte 2}) + 0.4*(\text{Parte 3}).$$

En otro caso, la nota final se computará del siguiente manera:

$$\text{Nota final} = 0.1*(\text{Parte 2}) + 0.4*(\text{Parte 3})$$

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C46], [C47], [C48], [T1], [T5], [T7], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la	40%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		redacción. - Ausencia de errores de diseño.	
Informe memorias de prácticas	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T3], [T17], [E1]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C46], [C47], [C48], [T1], [T2], [T3], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Capacidad de trabajo en grupo. - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de aplicabilidad. - Nivel de conocimientos adquiridos.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Demostrar los conocimientos prácticos para desplegar protocolos y software de red, profundizando en los niveles 4 a 7 del modelo OSI.
Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que haya una hora semanal con todos los alumnos que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, la realización de las pruebas individuales contempladas en la evaluación continua, así como al planteamiento y exposición del proyecto de redes a elaborar por los alumnos. Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 2:	Bloque I	Dispositivos - Routers y Switches - Configuración	4.00	3.00	7
Semana 3:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático	4.00	6.00	10
Semana 4:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático Enrutamiento dinámico: RIP *Evaluación: Prueba de seguimiento 1	4.00	6.00	10
Semana 5:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento dinámico: OSPF	4.00	6.00	10
Semana 6:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 7:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 8:	Bloque I	Dispositivos - Switching - VLANs *Evaluación: Prueba de seguimiento 2	4.00	6.00	10
Semana 9:	Bloque I	Dispositivos - Switching - Spanning tree	4.00	6.00	10
Semana 10:	Bloque I	Servicios - DHCP, NAT	4.00	6.00	10
Semana 11:	Bloques II y III	- Laboratorio: Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento 3	4.00	6.00	10
Semana 12:	Bloques II y III	- Laboratorio: Despliegue y dimensionamiento de servicios de red. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Bloques II y III	- Laboratorio: Seguridad - Seguridad avanzada en redes - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento 4.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Bloques II y III	- Laboratorio: Seguridad - Seguridad avanzada en redes - Aula: Desarrollo del trabajo de redes.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Presentaciones	Presentación de trabajos finales	4.00	5.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	1.00	9.00	10
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Sistemas de Información para las Organizaciones

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: **Sistemas de Información para las Organizaciones**

Código: 139263423

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2010 (publicado en 21-03-2011)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación: **Sistemas de Información**
- Departamento/s:
Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
**Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Curso: **3**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Cuatrimstral**
- Créditos ETCS: **6.0**
- Horario: **http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es**
- Dirección web de la asignatura: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**
- Idioma: **Español e Inglés**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **FERNANDO ANDRES PEREZ NAVA**

- Grupo: **Todos**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Despacho del profesor. Edificio de la ETSII, 2ª planta**
- Horario Tutoría: **Lunes 15-16, Martes 10-13,15-17**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845048**
- Correo electrónico: **fdoperez@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

[C46] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
[C47] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
[C48] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a Fernando Pérez Nava

Temas

- 1 Fundamentos y Requisitos básicos de los Sistemas de Información
- 2 Infraestructura de los Sistemas de Información
- 3 Sistemas de Gestión Empresarial
- 4 Sistemas de Comercio Electrónico y Modelos de negocios e interrelación entre empresas, instituciones y usuarios
- 5 Sistemas de Software Social y Colaborativo
- 6 Gestión en los Sistemas de Información. Interoperabilidad en los Sistemas de Información

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a Fernando Pérez Nava

Temas: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Resolución de ejercicios con material en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura se combinarán las clases teóricas, prácticas y de elaboración de proyectos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	11.00		11	[C46], [C47], [C48]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T10], [T13]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C46], [C47], [C48], [T1], [T7], [T10], [T13]
Realización de trabajos (individual/grupal)	14.00	18.00	32	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13]
Estudio/preparación de clases teóricas		21.00	21	[C46], [C47], [C48], [T1], [T7], [T13]
Realización de exámenes	1.00		1	[T25]
Asistencia a tutorías	12.00		12	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3]
Estudio autónomo individual o en grupo		41.00	41	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Laudon K.C.; Laudon J.P. (2002): "Sistemas de información Gerencial: organización y tecnología de la empresa conectada en red". Prentice Hall.
Gomez Vieites, Álvaro y Suarez Rey, C. Sistemas de Información: herramientas prácticas para la gestión empresarial Ra-Ma (2009)
Stair R.M. y Reynolds G. W. Principios de Sistemas de Información Cengage (2000)
Valacich J. Schneider, C. Information Systems today, Pearson (2010)
Beynon Davies P. Business Information Systems Palgrave (2009)

Bibliografía Complementaria

Chaffey D. E-business and e-commerce management, Prentice-Hall (2009)

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos de evaluación siguientes: Evaluación continua o Evaluación final

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación continua" (aplicable a todas las convocatorias).
Éste es el metodo recomendado por el profesorado de la asignatura y se realizará por defecto.

El esquema de evaluación combina:

- a) Ejercicios, Informes y Valoración de la parte práctica de la asignatura (70%)
- b) Realización de un Proyecto relacionado con la asignatura (30%).

Los trabajos prácticos mencionadas en el apartado a) se corresponden con:

- 1.- Ejercicios para evaluar la comprensión de los conceptos teóricos 30%
- 2.- Ejercicios y memorias para evaluar la capacidad de resolución práctica de problemas 40%

Las pruebas de evaluación mencionadas en el apartado b) se corresponden con:

- 1.- Teoría y Prácticas relacionadas con el proyecto (10%)
- 2.- Memoria, resultados y presentación del proyecto (30%)

Procedimiento de evaluación mediante "Evaluación Única"
El alumno tiene que solicitar esta evaluación por escrito al profesorado de la asignatura con al menos una semana de
antelación a la fecha del examen.
Se realizará un examen final global, que incluirá una parte práctica, con un valor del 100% de la calificación de la
asignatura.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [T25]	Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Calidad en la Presentación	30%
Informe memorias de prácticas	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [T25]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos Adecuación a lo solicitado Concreción en la redacción	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13], [T25]	Comprensión de los conceptos teóricos Nivel de Conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Identificar los Sistemas de Información de una organización como elemento indispensable para su funcionamiento, la mejora de su competitividad y la creación de nuevos modelos de negocio.
Conocer los elementos básicos que definen los Sistemas de Información, la infraestructura tecnológica que les da soporte, el entorno regulatorio y los principales Sistemas de información internos y externos en las organizaciones.
Conocer casos de éxito de uso de los Sistemas de Información y las mejoras obtenidas.
Obtener una visión general de los Sistemas de Información en las organizaciones mediante la utilización práctica de un Sistema de Gestión Empresarial
Conocer los procesos de Planificación, Gestión y Desarrollo de Sistemas de Información y su aplicación práctica en las organizaciones

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se realizarán las actividades correspondientes a las clases teóricas y prácticas junto a una serie de pruebas y la elaboración de un proyecto.
El cronograma podrá sufrir ligeras variaciones en función del desarrollo del curso.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 4:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 5:	1	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Clases teóricas y prácticas	4.00	6.00	10
Semana 10:	4	Clases teóricas y prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 11:	4	Clases teóricas y prácticas y proyecto.	4.00	6.00	10
Semana 12:	4	Clases teóricas y prácticas y proyecto, Asistencia a tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías	4.00	5.00	9
Semana 14:	6	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Asistencia a tutorías	4.00	5.00	9
Semana 15:	6	Clases teóricas y prácticas y proyecto. Exposición oral	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	1.00	3.00	4

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		para la preparación de la evaluación			
			Total horas	60	90
					150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Gestión de Riesgos en Sistemas de Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de Riesgos en Sistemas de Información	Código: 139263424
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 34L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despachos de la segunda planta del edificio ETSII.- Horario Tutoría: Lunes 16:00 a 19:00 Miércoles 16:00 a 19:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845055- Correo electrónico: jrodri@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : ALEJANDRO PEREZ NAVA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 34L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Torre profesor Agustín Arévalo, Segunda Planta- Horario Tutoría: Presencial: Miércoles: 17:00-20:00; Viernes: 17:00-20:00;- Teléfono (despacho/tutoría): 922845993- Correo electrónico: aperez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información

- [E1] Capacidad para analizar los riesgos de un sistema de información o de un proyecto de tecnologías de la información.
- [E2] Capacidad para gestionar los riesgos de la información.
- [E3] Conocimiento y aplicación de herramientas para el análisis y la gestión de riesgos de la información.
- [E4] Conocimiento de las normas, marcos de referencia y buenas prácticas para la gestión de riesgos de la información.
- [E5] Capacidad para desarrollar planes de continuidad de un negocio.

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

- [C47] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
- [C50] Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
- [T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- [T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
- [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo I: Introducción a la gestión de riesgos.

1. Conceptos básicos sobre riesgos
2. Introducción a la gestión de riesgos
3. Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo II: Estrategia de administración de riesgos

4. Estrategia de administración de riesgos
5. Comunicación y sensibilización
6. Programa de administración de riesgos
7. Roles y responsabilidades

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo III: Buenas prácticas

8. Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos
9. La gestión de riesgos y la seguridad de la información
10. Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo IV: Planificación de la administración de riesgos

11. Estudio de oportunidad
12. Determinación del alcance del proyecto
13. Planificación del proyecto y lanzamiento del proyecto

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo V: Análisis de riesgos

14. Identificación y evaluación de riesgos
15. Caracterización de los activos y las amenazas
16. Valoración de las vulnerabilidades e impactos

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo VI: Controles y contramedidas

17. Métodos de control
18. Medidas de control
19. Valoración de riesgo residual

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya, Francisco Javier Rodríguez González, Alejandro Pérez Nava
Módulo VII: Objetivos de tiempo de recuperación

20. Planes de contingencia
21. Planes de recuperación del negocio

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya

- Módulo III: Buenas prácticas
8. Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos
 9. La gestión de riesgos y la seguridad de la información
 10. Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya
Módulo IV: Planificación de la administración de riesgos

11. Estudio de oportunidad
12. Determinación del alcance del proyecto
13. Planificación del proyecto y lanzamiento del proyecto

Profesor/a: Candelaria Hernández Goya

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo V: Análisis de riesgos

14. Identificación y evaluación de riesgos
15. Caracterización de los activos y las amenazas
16. Valoración de las vulnerabilidades e impactos

La documentación de la mayoría de metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos (CRAMM, OCTAVE, etc.) se encuentran disponible exclusivamente en inglés. Los alumnos tendrán que analizar y asimilar dicha documentación. Se desarrollarán sesiones de trabajo interactivas y presenciales en las que tengan que utilizar estos recursos. Se incluirá también la visualización de material multimedia relacionado con la asignatura con el objetivo de que los alumnos se familiaricen con la aplicación práctica de estas metodologías en distintas empresas. La mayoría de este material está disponible en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las metodologías de Análisis y Gestión de Riesgos se aplican siempre por parte de un equipo de trabajo con un reparto de roles concreto. Por este motivo gran parte de la carga práctica de la asignatura se corresponden con tareas grupales en las que se analizarán supuestos prácticos concretos. Con ello se espera fomentar el trabajo en equipo.

Otras actividades prácticas serán desarrolladas individualmente por el alumno fomentando el trabajo autónomo y la utilización de fuentes de información técnica diversa. Algunas de estas actividades se realizarán virtualmente.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en las modalidades A (Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado) y C (Virtualización de Tutorías por el profesor Alejandro Pérez Nava).

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18.00		18	[C47], [C50], [T3], [T8], [T9], [T13], [T15], [T18], [T20], [T21], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T9], [T15], [T18], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	11.00	7.00	18	[C47], [C50], [T1], [T2], [T7], [T9], [T15], [T18], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	5.00	25.00	30	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C47], [C50], [T1], [T2], [T7], [T9], [T13], [T18], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C47], [T1], [T2], [T7], [T9], [T13], [T18]
Estudio autónomo individual o en grupo		48.00	48	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Gibson, Darril, Managing risk in information systems, Jones & Bartlett Learning, 2011, ISBN: 9780763791872

McCumber, John, Assessing and managing security risk in IT systems, Auerbach Publications, 2005, ISBN:0849322324

Bibliografía Complementaria

Metodología MAGERIT: Libro I: Método Libro II: Catálogo de Elementos Libro III: Guía de Técnicas, <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/magerit/>

Metodología OCTAVE: <http://www.cert.org/octave/octaves.html>

Herramienta PILAR: <https://www.ccn-cert.cni.es/publico/herramientas/pilar5/tools/index.html>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el semestre a través de diferentes actividades descritas a continuación.

- 1.- Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales.
- 2.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
- 3.- Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.
- 4.- Trabajos en grupo para desarrollar proyectos de Análisis y Gestión de Riesgos para diferentes supuestos.
- 5.- Presentación y defensa de los proyectos realizados.

Los enunciados de las prácticas y trabajos y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso. Se comunicarán las fechas de defensa de los trabajos a través del campus virtual. Será obligatoria la asistencia a clases y la participación en los seminarios, así como en las tutorías programadas.

En cada convocatoria oficial se permitirá a los alumnos que no hayan superado las actividades o no hayan podido realizarlas, presentarse a la evaluación, que se llevará a cabo mediante la entrega y valoración de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. Además deberá mantener una entrevista con el profesor en la cual expondrá el trabajo y responderá a preguntas sobre el mismo en el que se evaluará las competencias a alcanzar.

La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una Calificación de Trabajos y proyectos (CTP), una Calificación de Informes de Prácticas (CIP) y una Calificación de Prácticas de Laboratorio (CPL).

1. CTP – Calificación de Proyectos [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los proyectos (y su defensa) realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.
2. CIP – Calificación de Prácticas (Informes) [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de de los informes las prácticas de laboratorio.
3. CPL – Calificación de actividades prácticas en el laboratorio [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de
 - a) Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas en las que se apliquen los conceptos y técnicas introducidos en las clases magistrales.
 - b) Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador.
 - c) Pruebas de respuesta corta para la valoración de tareas del laboratorio.

En ningún caso las notas (CTP, CIP, CPL) se guardarán de un curso a otro. Así pues, la Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación será:

$CF = 50\% CTP + 30\% CIP + 20\% CPL$ si $CTP \geq 5$, $CIP \geq 5$ y $CPL \geq 5$,
 $CF = \text{máximo} \{ 50\%CTP, 30\%CIP, 20\%CPL \}$, si $CTP < 5$ o $CIP < 5$ o $CPL < 5$

Será obligatorio obtener al menos un 5 en cada uno de los apartados de evaluación para superar la asignatura.

En caso de que el alumno no supere la evaluación continua de algunos de los bloques teóricos y/o prácticos, el alumno podrá presentarse a las convocatorias de examen fijado según convocatoria oficial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática para esta asignatura, para superar el y/o los bloque/s teóricos y/o prácticos no aprobado mediante evaluación continua. En cada una de las convocatorias, en caso de superar todos los bloques pendientes con una nota mínima de 5 por bloque, se calificará la asignatura con la nota resultante de la evaluación continua y la nota obtenida en el examen, según la ponderación descrita más arriba. En caso, de no superar todos los bloques pendientes en el examen, la nota obtenida en la convocatoria corresponderá con la nota del bloque suspendido.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la defensa y exposición * Calidad del material preparado	50%
Informe memorias de prácticas	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C47], [C50], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado	20%

10. Resultados de aprendizaje

Como parte de un equipo de trabajo recopilar y analizar información técnica y normativa aplicable sobre los aspectos clave de las políticas adecuadas para el análisis y gestión de riesgos en sistemas de información. Aplicar dicha información a supuestos simulados, sintetizar los resultados y realizar una defensa oral del proyecto. . Generar documentación adecuada en la que se refleje la metodología utilizada.
Configurar, administrar y utilizar diferentes aplicaciones software explícitamente diseñadas para el desarrollo del Análisis y Gestión de Riesgos de los sistemas de información.
Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad aplicando las metodologías propuestas para el Análisis y Gestión de Riesgos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En el cronograma adjunto se especifican las actividades semanales a desarrollar. Fundamentalmente son: clases magistrales, realización de prácticas de laboratorio, actividades complementarias (seminarios, exposiciones orales, etc). La asignatura cuenta con 4 horas presenciales semanales.

La distribución de las actividades por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de la organización docente.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Explicar el tema 1 (Conceptos básicos sobre riesgos) Tarea 1: Realización cuestionario " Conceptos Básicos. Ideas previas"	2.00	3.00	5
Semana 2:	Temas 2 y 3	Explicar el tema 2 (Introducción a la gestión de riesgos) y tema 3 (Los sistemas de gestión de riesgos y los objetivos del negocio). Introducir la documentación relacionada con los informes de prácticas y las actas de sesión. Enunciar Tarea 2: Comienzo del informe de oportunidad. Realización de ejercicios	4.00	2.00	6
Semana 3:	Temas 4 y 5	Explicar el tema 4 (Estrategia de administración de riesgos) y 5 (Comunicación y sensibilización). Tarea 3: Manejo de catálogos para el desarrollo de Análisis de riesgos básico.	4.00	6.00	10
Semana 4:	Temas 6 y 7	Explicar el tema 6 (Programa de administración de riesgos) y 7 (Roles y responsabilidades). Formar los equipos de trabajo y realizar el reparto de roles dentro del equipo. Finalización y entrega de la tarea 2 Realización de ejercicios	4.00	5.00	9
Semana 5:	Tema 8	Explicar primera parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Tarea 3: Asignación de las principales normas y marcos a los grupos de trabajo para su análisis y exposición.	4.00	4.00	8
Semana 6:	Tema 8	Explicar segunda parte del tema 8 (Metodologías, normas y marcos de gestión de riesgos) Desarrollo tarea 3	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 9	Explicar el tema 9 (La gestión de riesgos y la	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		seguridad de la información). Desarrollo tarea 3			
Semana 8:	Tema 10	Explicar el tema 10 (Auditoría de los sistemas de gestión de riesgos) Entregar la tarea 3	4.00	5.00	9
Semana 9:	Temas 11 y 12	Explicar el tema 11 (Estudio de oportunidad) y tema 12 (Determinación del alcance del proyecto) Tarea 4: Introducción a la herramienta Micropilar.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Temas 13 y 14	Explicar los temas 13 (Planificación del proyecto y lanzamiento) y 14 (Identificación y evaluación de riesgos) Finalización tarea 4: Realización del informe de esta práctica y entrega.	4.00	5.00	9
Semana 11:	Tema 15	Explicar el tema 15 (Caracterización de los activos y las amenazas) Tarea 5: Introducción a la herramienta Pilar	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 16	Explicar el tema 16 Valoración de las vulnerabilidades e impactos Continuación tarea 5: Realización del informe de esta práctica.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 17 y 18	Explicar el tema 17 (Métodos de control) y el 18 (Medidas de control) Continuación tarea 5: Inclusión de distintos perfiles de seguridad	4.00	5.00	9
Semana 14:	Tema 19	Explicar el tema 19 (Valoración del riesgo residual) Finalización tarea 5: Entrega del informe	4.00	6.00	10
Semana 15:	Temas 20 y 21	Explicar el tema 20 (Planes de contingencia) y tema 21 (Planes de recuperación de negocio)	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Preparación y realización de las pruebas evaluativas (presentación del proyecto, examen (en su caso))	2.00	15.00	17
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Control de Calidad

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Control de Calidad	Código: 139263425
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información - Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Curso: 3 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 6.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español e Inglés 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ROBERTO DORTA GUERRA
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: Único - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Lugar Tutoría: Zona de despachos de la Escuela Técnica de Ingeniería en Informática - Horario Tutoría: Presencial: Jueves de 8:30 a 14:30. Consultar la web http://webpages.ull.es/users/rodorta/tutorias/ por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. - Teléfono (despacho/tutoría): 922845044 - Correo electrónico: rodorta@ull.es - Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : BEATRIZ ABDUL-JALBAR BETANCOR
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: Único - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Lugar Tutoría: Zona de despachos de la Escuela Técnica de Ingeniería en Informática - Horario Tutoría: Presencial: Lunes y Miércoles de 11:00 a 14:00. Consultar la web http://webpages.ull.es/users/babdul/tutorias/ por si hubiese algún cambio puntual debido a reuniones u otras causas. - Teléfono (despacho/tutoría): 922845045

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Correo electrónico: **babdul@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información

[E6] Capacidad para definir, planificar e implementar mediciones para controlar la calidad.
[E7] Capacidad para manejar herramientas estadísticas con el fin de mejorar la calidad.
[E8] Capacidad de manejar herramientas de medición de normas y modelos de gestión de la calidad.
[E9] Capacidad para planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora en una organización.

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

[C51] Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Tema 1 (epígrafes): El Entorno de la Calidad Total (Génesis y desarrollo del control estadístico de la calidad en la industria; El entorno de la Calidad Total)
- Tema 2: Herramientas estadísticas para el control de la calidad (7 herramientas básicas de Ishikawa; Conceptos básicos de estadística para el control de la calidad)
- Tema 3: Diagramas de control por atributos (Diagrama p y np; Diagramas c y u; Sistemas de Deméritos)
- Tema 4: Diagramas de control por variables (Diagrama de medias y rangos; Diagramas de medias y desviaciones típicas; Diagramas de observaciones individuales)
- Tema 5: Capacidad de un proceso (Índices de Capacidad)
- Tema 6: Las técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma (Introducción a estándares de gestión más habituales; Medición dentro de los sistemas de gestión de calidad)

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Roberto Dorta Guerra
- Temas: 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Para este tema se recomendarán enlaces web, artículos de las bases de datos de investigación de la Universidad (ScienceDirect, EBSCO, etc.) y videos en inglés donde se hayan implementado normas de calidad y se expongan casos reales de medición de la calidad a través de control estadístico de procesos.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases se desarrollan en el laboratorio de Estadística e Investigación Operativa (LEIO). Se trata de combinar las clases prácticas y teóricas de forma que el alumno implemente aquellos conceptos teóricos mediante software específico. En general, la duración de las clases es de 4 horas, con un descanso de 30 minutos. Es por ello que durante la primera hora se explican los conceptos más teóricos con el fin de que el alumno, en las horas siguientes, desarrolle el software para resolver un caso práctico relacionado con los conceptos explicados. Esto permite llevar a cabo un seguimiento del trabajo del alumnado y que participe activamente en la resolución de los problemas de forma que se planteen las dudas que surgen a la hora de llevar a cabo la práctica marcada. Además se impartirán seminarios con la finalidad de presentar casos reales que fomenten el interés por los conceptos tratados de forma más teórica. En la tutorías se orientará y se resolverán dudas que surjan en las horas de trabajo autónomo del alumnado. La evaluación continua se realizará a lo largo de todo el cuatrimestre a través de micro exámenes teóricos y prácticos de los conceptos y ejercicios planteados así como mediante entregables de informes de prácticas puntuales. Finalmente se llevará a cabo un trabajo con el objetivo de que el alumnado maneje las técnicas de control de calidad desarrolladas a lo largo de la asignatura. Como parte fundamental del trabajo se obliga al alumnado a hacer una exposición oral donde reflejen los resultados alcanzados.

Se ha solicitado el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial Mediante Herramientas TIC (Modalidad A: Asignaturas). La metodología a seguir está basada en el uso del aula virtual donde el alumno tendrá acceso a todo el material que se utiliza tanto en las clases teóricas como prácticas, así como a links relacionados con cada tema lo que le permitirá profundizar en los conocimientos adquiridos. A través de las actividades de tipo colaborativos como los foros, se promoverá la comunicación con los profesores y entre los propios alumnos. Para valorar los trabajos que el alumno realiza para asimilar los conceptos más importantes de cada tema (lectura del material docente proporcionado, esquemas, resolución de problemas" así como para evaluar el nivel de comprensión alcanzado en la aplicación de los contenidos explicados y la destreza técnica desarrollada durante las prácticas, se hará uso de los cuestionarios en el aula virtual.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C51], [T3], [T8], [T9], [T13], [T15], [T18], [T20], [T21], [T23], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	22.00		22	[C51], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T15], [T18], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00	8.00	10	[C51], [T1], [T7], [T9], [T15], [T18], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]
Realización de trabajos (individual/grupal)	10.00	30.00	40	[C51], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]
Estudio/preparación de clases teóricas		13.00	13	[C51], [T1], [T7], [T9], [T13], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9]
Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C51], [T1], [T7], [T9], [T13], [T18], [E6], [E7], [E8], [E9]
Estudio autónomo individual o en grupo		39.00	39	[C51], [T3], [T8], [T9], [T13], [T15], [T18], [T20], [T21], [T23], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[C51]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Manual de control de calidad / J.M.Juran, Frank M.Gryna ; traducción, Josep María Vallhonrat Bou ; prólogo de Manuel

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Guasch (1994)
Control estadístico de la calidad / Douglas C. Montgomery (2004)
Statistical quality control : Using excel / Steven M. Zimmerman, Marjorie L. Icenogle (2003)

Bibliografía Complementaria

Statistical quality control / Eugene L. Grant, Richard S. Leavenworth (1996)
Estadística industrial moderna : diseño y control de la calidad y la confiabilidad / Ron Kenett, Shelemyahu Zacks (2000)

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Primera convocatoria:

La calificación de la primera convocatoria está basada en la evaluación continua del alumnado. Excepcionalmente, sólo aquellos alumnos que no puedan desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua podrán renunciar a ser evaluados mediante la evaluación continua y ser calificados mediante la evaluación única. Estos casos de excepcionalidad son los recogidos en el artículo 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

La solicitud deberá ser presentada al profesor responsable antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico.

- Modalidad evaluación continua:

- Prueba 1: (10% de la nota final) Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio: Mediante cuestionarios moodle o informes de prácticas.
- Prueba 2: (75% de la nota final) Realización de controles periódicos (microexámenes): Mediante cuestionarios moodle.
- Prueba 3: (15% de la nota final) Realización de trabajos y su exposición: Trabajo aplicando las herramientas vistas en el desarrollo de la asignatura.

En esta modalidad, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

- Modalidad evaluación única

Destinada a aquellos alumnos que no pudiesen desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua. Estos casos de excepcionalidad son los recogidos en el artículo 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015). La solicitud deberá ser presentada al profesor responsable antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico. La calificación se llevará a cabo como se describe en el apartado "Segunda y Tercera convocatorias".

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Segunda y Tercera convocatorias:

La calificación de la segunda y tercera convocatorias está basada en la evaluación única del alumnado.

La calificación de las distintas actividades de evaluación que conforman la evaluación continua, y que hayan sido superadas por el alumnado serán recogidas en esta evaluación. En este caso, el alumnado será calificado en la evaluación única en la/s prueba/s correspondientes que le permitan recuperar las pruebas que no hubiese superado en la evaluación continua. Las pruebas se consideran superadas cuando se ha obtenido al menos la mitad de su puntuación.

Para recuperar la Prueba 1 de la evaluación continua se realizará una prueba práctica en el ordenador cuya calificación es 1 punto.

Para recuperar la Prueba 2 de la evaluación continua se realizará una prueba escrita cuya calificación es 7.5 puntos.

Para recuperar la Prueba 3 de la evaluación continua se presentará un informe de un trabajo que deberá ser presentado oralmente y cuya calificación (informe-exposición) es 1.5 puntos.

El alumnado también podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones de las pruebas superadas de la evaluación continua en la calificación final ante el profesorado responsable de la asignatura y solicitar ser evaluado también de dichas pruebas. Esta renuncia habrá de comunicarse antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico y, de efectuarse, tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias del curso.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas de respuesta corta	[C51], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]	Adecuación a lo solicitado	75%
Trabajos y Proyectos	[C51], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T12], [T13], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]	Adecuación a lo solicitado	15%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C51], [T15], [T18], [T19], [T20], [T21], [T23], [T24], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9]	Adecuación a lo solicitado	10%

10. Resultados de aprendizaje

El alumno será capaz de manejar datos relacionados con procesos de calidad mediante software específico.

El alumno será capaz de manejar herramientas de medición para la verificación de normas y modelo de gestión de calidad.

El alumno será capaz de identificar problemas relacionados con la calidad y llevar a cabo mediciones para su control.

El alumno será capaz de sintetizar la información y exponerla en un lenguaje no técnico para transferir los resultados a sectores de las organizaciones alejados del método científico.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En el cronograma se refleja la organización temporal de las actividades docentes de la asignatura. Por otro lado se incluye una organización temporal del trabajo autónomo del alumno con el objeto de servirle de referencia a éste en el proceso de aprendizaje.
IMPORTANTE: La distribución de las actividades por semana es orientativo y puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	<p>2 clases teóricas: Explicación Tema 1- Introducción: (El entorno de la calidad total, evolución histórica del concepto de control de la calidad, mantenimiento mejora e innovación de la calidad, conceptos básicos de gestión de la calidad total, métodos estadísticos en la calidad total) Explicación Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad: (7 Herramientas de Ishikawa: Plantillas de datos, Histogramas, Diagramas de Pareto, Diagramas causa-efecto, Diagramas bivariantes, Estratificación, Gráficos de control)</p> <p>2 clases prácticas: Práctica tutorizada de Estadística con EXCEL y resolución de ejercicios relacionados con el manejo de la hoja de cálculo EXCEL. Práctica 7 herramientas de ISHIKAWA con EXCEL y resolución de problemas relacionados con las 7 herramientas de Ishikawa.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 1 y 2 - El entorno de la Calidad Total y 7 herramientas de Ishikawa. - Evaluación Informe sobre Escalas.</p>	4.00	5.00	9
Semana 2:	2 y 3	<p>2 clases teóricas: Explicación Tema 2 - Herramientas estadísticas para el Control de Calidad (Estadística descriptiva. Distribuciones discretas en Control de la Calidad. Distribuciones continuas en control de la Calidad).</p> <p>Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Introducción: Causas comunes y causas atribuibles en la variación de la calidad. Base estadística de los diagramas de</p>	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		<p>control. El diagrama de control de fracción de disconformes (Diagrama p): Introducción. Construcción del diagrama p. Test de Rachas. Elección óptima del tamaño muestral n. Curva característica de operación del diagrama p. Longitud media de racha (ARL) para el diagrama p).</p> <p>2 clases de laboratorio: Práctica: Estadística descriptiva y distribuciones discretas y continuas en EXCEL y resolución de problemas de estadística descriptiva y distribuciones discretas y continuas relacionados con control de calidad Práctica: Construcción de un diagrama p con EXCEL y resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo p.</p>			
Semana 3:	3	<p>2 clases teóricas: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (El diagrama de control de número de disconformes (Diagrama np): Diagrama de control np. Curva característica de operación del diagrama np. Longitud media de racha (ARL) para el diagrama np).</p> <p>2 clases de laboratorio: Práctica: Construcción de un diagrama np con EXCEL y guía para comentar un listado de diagramas de control. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo np</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagrama p y np - Evaluación mediante cuestionario on line de un ejercicio propuesto sobre diagramas p y np</p>	4.00	5.00	9
Semana 4:	3	<p>1 clase de teoría: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (El diagrama de control de fracción de disconformes p (n variable))</p> <p>3 clases de laboratorio: Práctica: Construcción de un diagrama p (n variable) con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo p (n variable)</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagrama p (n variable) - Evaluación mediante informe de un ejercicio propuesto sobre diagramas p (n variable)</p>	4.00	5.00	9
Semana 5:	3	1 clase de teoría:	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		<p>Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Diagramas de control para no conformidades (defectos). Diagramas c, u y u (n variable)).</p> <p>3 clases de laboratorio: Construcción de diagramas c, u y u (n variable) con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar diagramas tipo c, u y u (n variable). Preparación y entrega de informe de un ejercicio propuesto.</p> <p>- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 3 - Diagramas c, u y u (n variable) - Evaluación mediante informe de un ejercicio propuesto sobre los diagramas c y u.</p>			
Semana 6:	3	<p>1 clase de teoría: Explicación Tema 3 - Gráficos de control por atributos (Sistemas de Deméritos)</p> <p>3 clases de Laboratorio Construcción del diagrama de Sistema de Deméritos con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar un Sistema de Deméritos</p>	4.00	5.00	9
Semana 7:	4	<p>2 clases teóricas: Explicación Tema 4 - Gráficos de control por variables (Diagrama de medias - rangos. Guía para comentar un diagrama de medias - rangos).</p> <p>2 clases de laboratorio: Construcción del diagrama de medias - rangos con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se pueda aplicar un diagrama de medias - rangos.</p>	4.00	5.00	9
Semana 8:	4	<p>2 clases teóricas: Explicación Tema 4 - Gráficos de control por variables (Diagrama de medias - rangos. Diagrama de medias - desviaciones típicas. Diagrama de observaciones individuales - amplitudes móviles.)</p> <p>2 clases de laboratorio: Construcción del diagrama de medias - desviaciones típicas y de observaciones individuales - amplitudes móviles con EXCEL. Resolución de casos prácticos en donde se puedan aplicar los diagramas de medias - rangos, medias - desviaciones típicas y de observaciones individuales - amplitudes móviles. Preparación de informe y envío de un problema propuesto en aula.</p>	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		- Evaluación mediante cuestionario on line del Tema 4 - Diagramas de control por variables. - Evaluación mediante informe sobre un diagrama de medias-rango.			
Semana 9:	5 y 6	2 clases teóricas: Explicación Tema 5 - Capacidad de un proceso (Condiciones para aplicar un estudio de capacidad de un proceso. Índices de capacidad). Explicación Tema 6 (Técnicas de control en la ISO 9001:2000, EFQM y 6-sigma) 2 clases de laboratorio: Estudio de capacidad de un proceso con EXCEL. Resolución de ejercicios sobre capacidad de un proceso. - Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 5 - Capacidad de un proceso - Evaluación mediante cuestionario on line de Tema 6 - Evaluación mediante cuestionario on line de un ejercicio propuesto sobre capacidad de un proceso.	4.00	5.00	9
Semana 10:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	2 horas de seminario: Búsqueda online de artículos de investigación y casos prácticos en las bases de datos Scienedirect y EBSCO). Presentación de bases de datos a utilizar en el trabajo final de la asignatura haciendo uso de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la asignatura. 1 clase de laboratorio: Depuración de un archivo de datos extraído de algún repositorio disponible en Internet. 1 clase de realización de trabajo final: Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6.	4.00	5.00	9
Semana 11:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	2 clases de realización de trabajo final: Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6. 2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 10 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 12:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	2 clases de realización de trabajo final: Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6. 2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.	4.00	9.00	13
Semana 13:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	2 clases de realización de trabajo final: Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6. 2 horas de tutorías: Foro donde se plantearán las dudas que surjan en el desarrollo del proyecto final.	4.00	8.00	12
Semana 14:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	3 clases de realización de trabajo final: Asesoramiento para la realización de un trabajo propuesto donde se combinan las técnicas asimiladas en los temas 1, 2, 3, 4 y 5 aplicadas a los conocimientos adquiridos en el tema 6.	3.00	8.00	11
Semana 15:	1, 2, 3, 4, 5 y 6	2 clases de exposición oral por parte de los alumnos del proyecto final y su discusión.	2.00	7.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	3.00	6
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 11 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Redes de Computadores en Tecnologías de la Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Redes de Computadores en Tecnologías de la Información	Código: 139263521
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería Telemática- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FELIX ANGEL HERRERA PRIANO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 35C1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática- Lugar Tutoría: Despacho ETSII- Horario Tutoría: Lunes / Miércoles 15:00 - 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845050- Correo electrónico: fpriano@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Módulo Redes de Computadores y Seguridad

- [E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
- [E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
- [E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
- [E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
- [E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- [C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- [C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- [C55] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: Felix Herrera Priano

Los temas de cada Bloque estarán orientados a cada itinerario. La asignatura incluye, de forma general, los siguientes contenidos: Introducción a las Redes de Comunicaciones, Ampliación de Tecnologías, Dispositivos y Protocolos de Comunicaciones, que se ampliarán a través de los siguientes temas:

Bloque I - General

- Tema 1. Introducción a las Redes de Computadores
- Tema 2. Redes Corporativas
- Tema 3. Tecnologías de red
- Tema 4. OSI general, niveles 1 a 7 (tecnologías de la información)

Bloque II - Diseño Avanzado de Redes

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Tema 5. Diseño de Redes. Consideraciones iniciales
- Tema 6. Proyectos de Red (tecnologías de la información)
- Tema 7. Planificación de Red (tecnologías de la información). Elementos técnico-organizativos
- Tema 8. Seguridad en Red (tecnologías de la información). Normativa y consideraciones legales

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y resumen de documentación técnica en inglés sobre aspectos relacionados con el estado del arte de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura contempla cuatro clases semanales en las que se impartirán los contenidos de la asignatura. En algunos puntos el profesor encargará a los alumnos que preparen el contenido autónomamente y lo expongan en clase para que sean discutidos y realizar una puesta en común. Además se contemplan tutorías en grupos reducidos para tratar algunos contenidos. Al tratarse de una asignatura cuyo contenido es altamente teórico, los alumnos deberán dedicar gran parte del tiempo al estudio de dichos contenidos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	44.00		44	[C52], [C53], [C55], [T1], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	6.00	20.00	26	[C52], [C53], [C55], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	1.00		1	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio autónomo individual o en grupo		60.00	60	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C52], [C53], [C55], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
			Total ECTS	6

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2

Data and Computer Communications, 10th Edition. William Stallings Books 2013. ISBN 0133506487

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura se evaluará a través de un examen final (de tipo test o de desarrollo) a realizar en las fechas de convocatorias oficiales establecidas.

El contenido de examen estará ajustado a los Bloques y Temas definidos y alineado con las competencias definidas.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T3], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Completar correctamente al menos el 50% del contenido del examen	100%

10. Resultados de aprendizaje

Demostrar los conocimientos teóricos necesarios para comprender y evaluar distintos diseños de red y solucionar los problemas asociados en el ámbito de una organización.
Demostrar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el despliegue y mantenimiento de una infraestructura de red.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Demostrar el conocimiento teórico para plantear un proyecto de red.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se impartirá en 4 clases teóricas semanales cuya distribución se detalla en la tabla adjunta. Asimismo, a lo largo del curso los alumnos deberán preparar algunos puntos del contenido que indicará el profesor con suficiente antelación y exponerlos en clase para discutirlos posteriormente.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a las Redes de Computadores.	3.00	4.00	7
Semana 2:	2	Redes Corporativas.	4.00	4.00	8
Semana 3:	2	Redes Corporativas (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 4:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8
Semana 5:	3	Tecnologías de red.	4.00	4.00	8
Semana 6:	4	OSI general, niveles 1 a 7 (tecnologías de la información)	4.00	4.00	8
Semana 7:	4	OSI general, niveles 1 a 7 (tecnologías de la información) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 8:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales.	4.00	4.00	8
Semana 9:	5	Diseño de Redes. Consideraciones iniciales (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).	4.00	4.00	8
Semana 10:	6	Proyectos de Red (tecnologías de la información) (1h). Realización de trabajos (individual/grupal) (3h).	4.00	4.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 11:	6	Proyectos de Red (tecnologías de la información) (2h). Asistencia a tutorías (2h).	4.00	4.00	8
Semana 12:	7	Planificación de Red (tecnologías de la información). Elementos técnico-organizativos.	4.00	4.00	8
Semana 13:	7	Planificación de Red (tecnologías de la información). Elementos técnico-organizativos.	4.00	4.00	8
Semana 14:	8	Seguridad en Red (tecnologías de la información). Normativa y consideraciones legales.	4.00	4.00	8
Semana 15:	8	Seguridad en Red (tecnologías de la información). Normativa y consideraciones legales (1h). Asistencia a tutorías (2h). Exposición oral por parte del alumno (1h).	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Realización de exámenes (evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación).	1.00	30.00	31
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Laboratorio de Redes en Tecnologías de la Información	Código: 139263522
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Física Ingeniería Industrial- Área/s de conocimiento: Física Aplicada Ingeniería Telemática Teoría de la Señal y Comunicaciones- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JONAS PHILIPP LUKE
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 35P1, 35L1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Ingeniería Telemática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Comunicaciones y Teledeteccion. Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas.- Horario Tutoría: Martes (11:00-14:00), Miércoles (11:00-14:00)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845296- Correo electrónico: jpluke@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : ANTONIO MANUEL SANDUBETE RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 35L1- Departamento: Ingeniería Industrial- Área de conocimiento: Teoría de la Señal y Comunicaciones- Lugar Tutoría: Laboratorio de Redes. ETSII- Horario Tutoría: Martes (19:00-21:00) y Jueves (19:00-21:00)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845272- Correo electrónico: amsandu@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : FELIX ANGEL HERRERA PRIANO

- Grupo: **35L1**
- Departamento: **Ingeniería Industrial**
- Área de conocimiento: **Ingeniería Telemática**
- Lugar Tutoría: **Despacho ETSII**
- Horario Tutoría: **Lunes / Miércoles 15:00 - 18:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845050**
- Correo electrónico: **fpriano@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Redes de Computadores y Seguridad

[E1] Conocer las características y funcionalidades de las tecnologías y dispositivos de red actuales.
[E2] Capacidad para analizar y evaluar los protocolos de comunicaciones avanzados.
[E3] Capacidad para el diseño de redes de ordenadores complejas atendiendo a los requisitos de la organización.
[E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
[E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

[C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
[C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
[C55] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
<p>Bloque I: Servicios de red</p> <p>Profesor: Jonás Philipp Luke (aula) Profesor: Antonio Sandubete Rodríguez (laboratorio)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos - Routers y Switches - Configuración - Dispositivos - Routers - Enrutamiento estático y dinámico - Dispositivos - Switching - VLANs - Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's, ...) - Servicios - DHCP, NAT <p>Bloque II: Diseño avanzado de redes. Profesor: Félix Herrera Priano. Planificación - Requisitos organizativos para el despliegue de redes Planificación - Requisitos técnicos para el despliegue de redes</p> <p>Bloque III: Proyecto de redes. Profesor: Jonás Philipp Luke - Desarrollo de un proyecto de red orientado al itinerario</p>
Actividades a desarrollar en otro idioma
<p>- Profesor: Jonás Philipp Luke</p> <p>El Bloque III consistirá en el desarrollo de un proyecto de red cuya memoria deberá presentarse en inglés.</p>

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<p>El Bloque I y el Bloque II se desarrollarán en una serie de prácticas de laboratorio que se realizarán en grupo. El planteamiento de las prácticas se proporcionará con suficiente antelación para que los alumnos lo realicen de forma autónoma y no presencial utilizando un simulador. En las sesiones de prácticas, los alumnos deberán presentar este trabajo al comienzo de las mismas y realizarán esta misma práctica o una variante en un entorno real. Con el fin asegurar que cada uno de los miembros del grupo adquiere los conocimientos periódicamente se realizarán unas pruebas de evaluación individuales a lo largo del curso.</p> <p>El Bloque III se cubrirá por medio del desarrollo de un trabajo cuya memoria se deberá presentar en inglés y que se deberá exponer ante los compañeros y defender. Para resolver las dudas que surjan durante el desarrollo del trabajo los alumnos podrán asistir a tutorías.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	45.00		45	[C52], [C53], [C55], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)	9.00	90.00	99	[C52], [C53], [C55], [T2], [T5], [T7], [T17], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Realización de exámenes	1.00		1	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T17], [E1], [E2], [E3]
Asistencia a tutorías	4.00		4	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T5], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C52], [C53], [C55], [T3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Tanenbaum, Andrew S.: Redes de computadoras, 4ª Edición. Prentice-Hall. 2003, ISBN 970-26-0162-2
 Oppenheimer, P.: Top-Down Network Design, 3ª Edición. Cisco Press.
 Lammle, T.: CCNA Cisco Certified Network Associate Study Guide, 7ª Edición. Sybex

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F , Ross K.W.: Redes de Computadoras. Un enfoque descendente. 5ª Edición. Pearson.
 Donahue, G.A.: Network Warrior. O'Reilly Media

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA (PRIMERA CONVOCATORIA):

Esta asignatura se evaluará mediante evaluación continua durante el curso. Dicha evaluación continua se basará en la evaluación de las prácticas realizadas durante el curso, los informes de prácticas, y la realización de un trabajo de redes.

La evaluación continua se divide en las siguientes partes:

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio (50%):
- 1.1. Desarrollo de las prácticas (P) (15%): Se evaluará el trabajo realizado por el grupo en cada una de las prácticas. Se valorará la puntualidad de presentación, el correcto funcionamiento, tanto de la simulación, como de la ejecución real, además del trabajo en grupo. El trabajo en grupo será valorado individualmente para cada uno de los componentes del grupo en función de las aportaciones realizadas por cada uno de los miembros. El 10% de la nota de cada práctica dependerá del trabajo de cada uno valorado por el resto de los miembros del grupo, lo que se hará con anterioridad a la valoración global de la práctica.

- 1.2. Pruebas de seguimiento (S) (35%): Se realizarán pruebas de seguimiento individuales a lo largo del curso que finalizarán con una prueba final que se celebrará en las fechas establecidas en la convocatoria de junio. Estas pruebas pretenden garantizar que el alumno demuestra un nivel de conocimiento suficiente de forma individual. Por tanto, para superar la asignatura la nota media de las pruebas de seguimiento, incluyendo la de la prueba final, deberá ser mayor o igual que 5.

2. Informes de prácticas (IP) (10%): Cada grupo deberá entregar un informe de cada una de las prácticas realizadas que será valorado por el profesor y calificado en una escala de Mal(0)/Regular(5)/Bien(10). La calificación de este apartado será el promedio de los informes que se deberán entregar.

3. Defensa y realización de trabajos (T) (40%): El trabajo de redes a desarrollar durante el módulo III, así como su exposición serán valorados por el profesor. Al tratarse de un trabajo en grupo, la nota individual será modulada de acuerdo a las aportaciones realizadas al grupo, que será valorada por el resto de los componentes del mismo con el mismo procedimiento que las prácticas.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener una nota media superior a 5 en las pruebas de seguimiento, haber realizado el 100% de las prácticas, y entregar el trabajo final. En caso de cumplir estos requisitos, la nota final se computará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.15 * (P) + 0.35*(S) + 0.1 * (IP) + 0.4*(T).$$

En caso de que no se superen las pruebas de seguimiento la nota final vendrá dada por:
Nota final = 0.1*(IP) + 0.4*(T)

La nota correspondiente a la defensa y realización de trabajos y los informes de prácticas se mantendrá en el resto de convocatorias, a menos que el estudiante renuncie por escrito.

EVALUACIÓN ÚNICA:

Los estudiantes que no hayan participado en la evaluación continua del proceso formativo o renuncien por escrito a la calificación obtenida de las partes superadas de la misma, deberán realizar un examen que podrá ser de tipo escrito y/o práctico en el laboratorio, de modo que se garantice la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura.

Dicho examen estará compuesto por 3 partes:

- 1) Parte 1 (50%).- Equivalente a la evaluación de las prácticas de la asignatura. En esta parte se deberá obtener una nota mayor o igual a 5 para aprobar la asignatura.
- 2) Parte 2 (10%).- Equivalente a la evaluación de los informes.
- 3) Parte 3 (40%).- Equivale a la parte correspondiente al trabajo a realizar durante el curso.

El alumno deberá realizar aquellas partes que no haya superado en evaluación continua. En el caso de la parte 1, las prácticas se considerarán como no superadas cuando la nota media de las pruebas de seguimiento sea inferior a 5 o no se hayan realizado las prácticas o las pruebas de seguimiento. En el resto de partes (informes y trabajo) el alumno podrá optar a mantenerlas, a menos que renuncie previamente a las mismas o no las haya realizado durante la evaluación continua. La renuncia será sobre la totalidad de la evaluación continua (no sobre partes de la misma).

En el caso de superarse la parte 1 con una nota mayor o igual a 5, la nota final se computará de la siguiente manera:

$$\text{Nota final} = 0.5*(\text{Parte 1}) + 0.1 * (\text{Parte 2}) + 0.4*(\text{Parte 3}).$$

En otro caso, la nota final se computará del la siguiente manera:

$$\text{Nota final} = 0.1*(\text{Parte 2}) + 0.4*(\text{Parte 3})$$

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C52], [T5], [T7], [E2], [E3], [E4], [E5]	- Adecuación a lo solicitado. - Aplicabilidad y viabilidad de la solución propuesta. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción. - Ausencia de errores de diseño.	40%
Informe memorias de prácticas	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T3], [T7]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C52], [C53], [C55], [T1], [T2], [T3], [T17], [E1]	- Capacidad de trabajo en grupo. - Adecuación a lo solicitado. - Nivel de aplicabilidad. - Nivel de conocimientos adquiridos.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Demostrar conocimientos prácticos necesarios para comprender y evaluar distintos diseños de red para solucionar problemas en el ámbito de una organización.
 Demostrar la destreza necesaria para llevar a cabo las configuraciones necesarias para desplegar y mantener una infraestructura de red.
 Demostrar capacidad para desarrollar un proyecto en el ámbito de las redes.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que haya una hora semanal con todos los alumnos que se destinará a diferentes actividades como la explicación mediante ejemplos de las prácticas a realizar, la realización de las pruebas individuales contempladas en la evaluación continua, así como al planteamiento y exposición del proyecto de redes a elaborar por los alumnos. Por otra parte, se contemplan tres horas cada semana para la realización de las prácticas en el laboratorio. En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Introducción	Introducción	3.00	1.00	4
Semana 2:	Bloque I	Dispositivos - Routers y Switches - Configuración	4.00	3.00	7
Semana 3:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático	4.00	6.00	10
Semana 4:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento estático Enrutamiento dinámico: RIP *Evaluación: Prueba de seguimiento	4.00	6.00	10
Semana 5:	Bloque I	Dispositivos - Routers: Enrutamiento dinámico: OSPF	4.00	6.00	10
Semana 6:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 7:	Bloque I	Seguridad - Seguridad básica en redes (ACL's)	4.00	6.00	10
Semana 8:	Bloque I	Dispositivos - Switching - VLANs *Evaluación: Prueba de seguimiento	4.00	6.00	10
Semana 9:	Bloque I	Dispositivos - Switching - Spanning tree	4.00	6.00	10
Semana 10:	Bloque I	Servicios - DHCP, NAT	4.00	6.00	10
Semana 11:	Bloques II y III	- Laboratorio: Planificación - Requisitos organizativos para el despliegue de redes - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento	4.00	6.00	10
Semana 12:	Bloques II y III	- Laboratorio: Planificación - Requisitos organizativos para el despliegue de redes - Aula: Desarrollo del trabajo de redes.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Bloques II y III	- Laboratorio: Planificación - Requisitos técnicos para el despliegue de redes. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes. *Evaluación: Prueba de seguimiento	4.00	6.00	10
Semana 14:	Bloques II y III	-Laboratorio: Planificación - Requisitos técnicos para el despliegue de redes. - Aula: Desarrollo del trabajo de redes.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Presentación	Presentación de trabajos finales.	4.00	5.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno	1.00	9.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		para la preparación de la evaluación...				
			Total horas	60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Seguridad en Sistemas Informáticos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Seguridad en Sistemas Informáticos	Código: 139263523
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PINO TERESA CABALLERO GIL
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupos Teóricos y Prácticos- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho 85 de la 4a planta del Edificio Blanco- Horario Tutoría: Lunes 9:00-12:00 y Miércoles 11:30-14:30 (orientativo, prevalecerá el que se ponga en el aula)- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 8176- Correo electrónico: pcaballe@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupos Prácticos- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho 4a planta del Edificio Blanco- Horario Tutoría: Martes y Jueves de 9:00 a 12:00 (orientativo, prevalecerá el que se ponga en el aula)- Teléfono (despacho/tutoría): 923 31 86 37- Correo electrónico: mchgoya@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Redes de Computadores y Seguridad

- [E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
- [E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.
- [E6] Conocer, comprender y saber implementar y gestionar una PKI.
- [E7] Conocer y comprender los tipos de ataques más habituales para desarrollar medidas de protección contra ellos.
- [E8] Conocer y comprender las aplicaciones y protocolos criptográficos más utilizados.
- [E9] Conocer, comprender y saber gestionar los algoritmos que conforman la arquitectura de seguridad de los sistemas informáticos actuales.
- [E10] Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- [C58] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
- [T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
- [T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
- [T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
- [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesora de los contenidos teóricos de la asignatura: Pino Caballero Gil
Profesora de los contenidos prácticos de la asignatura: Candelaria Hernández Goya
Módulo I: Preliminares y conceptos básicos.
Tema 1: Conceptos Básicos: Amenazas y vulnerabilidades
Tema 2: Evolución histórica

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo II: Comunicaciones seguras.
Tema 3: Protección de la confidencialidad
Tema 4: Cifrados de clave secreta
Tema 5: Distribución de claves
Módulo III: Esquemas de control de accesos y autenticación.
Tema 6: Esquemas básicos de control de accesos.
Tema 7: El problema de la autenticación y sus variantes
Tema 8: Esquemas de identificación
Tema 9: Esquemas de autenticación para información multimedia
Módulo IV: Infraestructura de clave pública (PKI).
Tema 10: Introducción al funcionamiento de las PKI (Public Key Infrastructure)
Tema 11: Esquemas de cifrado de clave pública
Tema 12: Firma electrónica
Tema 13: Políticas y estándares de certificación de claves públicas
Módulo V: Comercio electrónico.
Tema 14: Medios de pago en Internet
Tema 15: Dinero electrónico
Módulo VI: Evaluación y Protección de la Seguridad.
Tema 16: Protocolos criptográficos
Tema 17: Seguridad en redes inalámbricas
Tema 18: Introducción a las auditorías de seguridad

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesoras: Pino Caballero Gil y Candelaria Hernández Goya
- Temáticas: Todos
- Habrán 5 horas de actividades en inglés correspondientes a:
 - Estudio y trabajo en aula con material bibliográfico en inglés.
 - Exposiciones en inglés de la profesora, conferenciantes invitados o/y alumnado

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura tiene la siguiente carga de horas: Clases teóricas (15), clases prácticas (35), seminarios (10), trabajos autónomos (40), estudio teórico (10), exámenes (2), tutorías (8).
Las clases teóricas se basarán en clases magistrales presenciales, así como actividades en aula con material disponible en el aula virtual consistente principalmente en: presentaciones, simulaciones interactivas con animaciones hechas mediante objetos Applet de Java o en Flash, y recursos audiovisuales como vídeo tutoriales.
Habrá clases prácticas en aula, basadas en la participación presencial activa del alumnado, así como en la realización de actividades propuestas a través del aula virtual consistentes principalmente en actividades de tipo individual y cuestionarios.
También habrá clases prácticas de laboratorio basadas en la realización autónoma y defensa presencial de programas informáticos sobre la materia de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	15.00		15	[C58], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	35.00		35	[C58], [T9], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		10.00	10	[C58], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C58], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C58], [T1], [T3], [T6], [T9], [T16], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de exámenes	2.00		2	[C58], [T3], [T4], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C58], [T9], [T16], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C58], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Jonathan Katz; Yehuda Lindell, Ramat Gan, Introduction to Modern Cryptography: Principles and Protocols, CRC Press, ISBN: 9781584885511

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Gildas Avoine; Philippe Oechslin; Pascal Junod, Computer System Security: Basic Concepts and Solved Exercises, CRC Press, ISBN: 9781420046205

Pino Caballero Gil. Introducción a la Criptografía. 2ª Edición Actualizada. Editorial RAMA. ISBN: 84-7897-5209

Bibliografía Complementaria

Shiu-Kai Chin, Susan Beth Older, Access Control, Security, and Trust: A Logical Approach, CRC Press, ISBN: 9781584888628

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se realizará combinando examen final y evaluación continua. El examen final se realizará mediante pruebas escritas, mientras que la evaluación continua se basará en la valoración de la participación en clases presenciales, la realización y defensa de tareas prácticas y la evaluación de tareas a través del aula virtual. Para ello se hará uso del calificador del aula virtual.

En particular, la evaluación se desarrollará de manera teniendo en cuentas dos vertientes: un a parte se desarrollará a través de evaluación continua durante todo el cuatrimestre mediante diferentes actividades descritas a continuación, mientras que la parte restante se obtendrá a través de los resultados de un examen final realizado en los períodos de exámenes oficiales.

• Se especifican a continuación las actividades que comprenderán la evaluación continua:

1. Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales.

2. Se desarrollarán pruebas objetivas de diferente índoles tales como:

a. Prácticas en el laboratorio

b. Ejercicios prácticos donde se realizarán tareas reales y/o simuladas.

c. Informes de prácticas

d. Micro-cuestionarios que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc.

e. Tareas virtuales

• La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación se obtiene a partir de una calificación de Examen Final (EF), una Calificación de Prácticas (CP), una Calificación de Informes (CI), y una Calificación de Asistencia (CA). Concretamente, la Calificación Final (CF) de un período de evaluación se describe según la fórmula siguiente y las descripciones concretas de cada parte, adjuntas a continuación:

$CF = 25\%EF + 50\%CP + 5\%CI + 20\%CA$, si $EF \geq 5$ y $CP \geq 5$ y $CI \geq 5$ y $CA \geq 5$

$CF = \text{máximo} \{ 25\%EF, 50\%CP, 5\%CI, 20\%CA \}$, si $EF < 5$, o $CP < 5$, o $CI < 5$, o $CA < 5$

1. EF – Examen Final [valor numérico entre 0 y 10].

El Examen Final estará compuesto por un conjunto de preguntas de respuesta larga y/o corta y/o de selección múltiple.

2. CP – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10].

Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de todas las prácticas realizadas en el laboratorio.

Los enunciados de las prácticas y sus respectivas fechas de entrega se publicarán durante el curso.

3. CI – Calificación de Informes [valor numérico entre 0 y 10].

La nota se obtiene mediante la realización de informes, realización de tareas virtuales, participación activa en clase, y micro-cuestionarios en el período lectivo.

4. CA – Calificación de Asistencia [valor numérico entre 0 y 10].

La nota se obtiene mediante la asistencia a clase.

Cada una de estas notas sólo se guarda de un periodo a otro del mismo curso si esta nota es ≥ 5 .

En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En el caso de que el alumno no participe en las actividades asociadas a la evaluación continua el procedimiento de evaluación consistirá en dos exámenes globales finales correspondientes respectivamente a la teoría y a la prácticas. En este caso, para superar la asignatura es necesario superar cada uno de estos dos exámenes con una calificación ≥ 5 , y la nota obtenida será la media.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C58], [T1], [T2], [T3], [T6], [T9], [T16], [T18], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Concreción en la redacción • Nivel de conocimientos adquiridos • Nivel de aplicabilidad 	25%
Informe memorias de prácticas	[C58], [T2], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Asistencia Activa e interés demostrado • Nivel de conocimientos adquiridos 	5%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C58], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación a lo solicitado • Asistencia Activa e interés demostrado • Nivel de conocimientos adquiridos 	50%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C58], [T2], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia Activa e interés demostrado • Calidad e interés de la intervenciones 	20%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer los fundamentos de los algoritmos criptográficos más utilizados y su aplicación en los protocolos de comunicación más habituales
 Saber implementar de forma segura los algoritmos criptográficos más utilizados
 Tener capacidad de análisis del nivel de seguridad de los algoritmos implementados en los protocolos de comunicación más habituales
 Comprender y saber realizar un análisis crítico de los sistemas de cifrado, esquemas de control de accesos y autenticación, e infraestructuras de clave pública más habituales.
 Conocer información técnica procedente de diversas fuentes sobre evaluación y protección de la seguridad en comercio electrónico y redes inalámbricas

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

La asignatura tiene la siguiente carga: Clases teóricas (15), clases prácticas en aula (13), clases prácticas en laboratorio (22), estudio autónomo (30), estudio teórico (10), trabajos (40), evaluación (2), tutorías (8), seminarios (10). En la segunda parte de la asignatura, cuando el alumno tiene mayor autonomía y conocimientos, se desarrollarán las diferentes actividades tales como:

- visualización de presentaciones, simulaciones interactivas y video tutoriales,
- participación en foros,
- realización de cuestionarios
- seminarios.

Aparte del examen final, se realizarán dos evaluaciones mediante cuestionarios on-line.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, estudio autónomo	2.00	2.00	4
Semana 2:	2	Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, estudio autónomo	2.00	2.00	4
Semana 3:	3	Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio. Estudio autónomo.	4.00	2.00	6
Semana 4:	4	Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, estudio autónomo, trabajos, tutorías	4.00	4.00	8
Semana 5:	5	Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo, estudio teórico	4.00	4.00	8
Semana 6:	6	Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula, clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, trabajos.	4.00	4.00	8
Semana 7:	7	Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. estudio teórico, trabajos, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 8:	8 9	Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. seminarios, trabajos, Evaluación mediante cuestionario on line.	4.00	6.00	10
Semana 9:	10 11	Clases teóricas , Clases Prácticas en el laboratorio, Estudio autónomo. estudio teórico, trabajos, tutorías	4.00	6.00	10
Semana 10:	12 13	Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos,	4.00	6.00	10
Semana 11:	14	Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		teórico, trabajos, seminarios			
Semana 12:	15	Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos, seminarios	4.00	6.00	10
Semana 13:	16	Clases teóricas, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, tutorías, seminarios	4.00	6.00	10
Semana 14:	17	Clases Prácticas en el aula, Clases Prácticas en el laboratorio, estudio autónomo, estudio teórico, trabajos	4.00	6.00	10
Semana 15:	18	Clases teóricas, Clases Prácticas en el aula , estudio autónomo, seminarios. Evaluación mediante cuestionario on line	2.00	6.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	6.00	18.00	24
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Desarrollo de Sistemas Informáticos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Desarrollo de Sistemas Informáticos	Código: 139263524
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 35C1 (teoría), 35L1 (laboratorio), 35L2 (laboratorio)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho 96. 4a Planta. Edif. Física y Matemáticas- Horario Tutoría: 2º cuatrimestre: Lunes y Miércoles de 11:30 a 13. Martes de 10:30 a 12. Jueves de 9:30 a 11. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. El horario de tutorías es orientativo y puede sufrir variaciones, consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 87- Correo electrónico: crguezl@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Módulo Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos

- [E1] Capacidad de proponer alternativas de soluciones software.
[E2] Capacidad para analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala.
[E3] Capacidad para depurar y mantener software a pequeña escala.
[E4] Capacidad para proponer soluciones de calidad de los productos y procesos software.

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- [C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
[C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
[C56] Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
[C57] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Transversales

- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León
- Temas (epígrafes):
1. Análisis: Conceptos. Propiedades. Tipos de requisitos. Ciclo de vida de los requisitos. Modelo de análisis
2. Diseño: Fundamentos y principios del diseño. Procesos y técnicas. Patrones de diseño
3. Implementación: Introducción. Entornos de trabajo. Herramientas
4. Pruebas: Tipos y planificación de las pruebas. Listas de verificación. Herramientas
5. Integración: Introducción. Proceso de integración. Herramientas
6. Calidad de los sistemas informáticos: Calidad de los sistemas informáticos. Conceptos básicos. Metodologías. Marcos y buenas prácticas

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos y screencast (5h) en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones. La bibliografía y la documentación así como las presentaciones estarán disponibles

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición del Desarrollo de Aplicaciones y Sistemas Informáticos, el desarrollo de micro-proyectos y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.

Se llevarán a cabo micro-proyectos en grupos de tres cuya evaluación se hace mediante un taller y una presentación oral.

En grupos de tres a cinco alumnos se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30.00		30	[C52], [C53], [C56], [C57], [T2], [E1], [E2], [E3], [E4]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	10.00		10	[C57], [T2], [T23], [E2]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00	15.00	17	[T2], [T3], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	10.00	20.00	30	[C52], [C53], [T2], [T3], [T7], [T13], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C53], [C57], [T3], [T13], [E1], [E2], [E3], [E4]
Realización de exámenes	2.00		2	[T2], [T7], [T10]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Asistencia a tutorías	6.00		6	[C57], [T2], [T3], [T23], [E1], [E2], [E3]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[C52], [C53], [C56], [C57], [T3], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- * James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978
- * Quemada, Juan et Al. Desarrollo de servicios en la nube con HTML5, Javascript y Node.JS. MOOC en MiriadaX. <https://www.miriadax.net/web/javascript-node-js>. 2015
- * Aviv A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5
- * Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314
- * Armando F, Patterson D. Engineering Software as a Service: An Agile Approach Using Cloud Computing. Strawberry Canyon LLC. 2013. ISBN: 098488124
- * David Flanagan. "JavaScript: The Definitive Guide", 6th Edition. O'Reilly. 2011
- * Jonathan Chaffer. Learning JQuery. Packt. 2011.
- * Mark Pilgrim. HTML 5: Up and Running. O'Reilly. 2010
- * Darren Jones. "Jump Start Sinatra". SitePoint. 2013.

Bibliografía Complementaria

- * Dean Leffingwell. Agile Software Requirements: Lean Requirements Practices for Teams, Programs, and the Enterprise. 2010
- * Robert C. Martin. Agile software development : principles, patterns, and practices. Pearson Ed. ISBN: 978-0-13-27608-4. 2012
- * E. Fraude. Ingeniería del Software. Una perspectiva orientada a objetos. Ed. Rama. 2003
- * S. Barnes. Sistemas de Gestión del Conocimiento: teoría y práctica. Ed. Thomson. 2002.
- * Sbennett, SmcRobb y R. Farmer. Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGraw Hill. 2006
- * Craig Larman. "UML y Patrones. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado", Prentice Hall, 2a Edición. 2010.
- * R.S. Pressman. Ingeniería del Software. McGraw Hill. 2001.
- * I. Sommerville. Ingeniería del Software. Addison-Wesley. 2002.
- * Martin Fowler. "UML Gota a gota". Addison Wesley.
- * Michael Hartl. "Ruby on Rails Tutorial: Learn Rails by example". Addison-Wesley. 2014.
- * Dix, Paul, " Service-Oriented Design With Ruby And Rails". Addison-Wesley. 2010.
- * Richardson, Leonard; Ruby, Sam, "RESTful Web Services". O'Reilly
- * Fulton, Steve. "HTML5 Canvas". O'Reilly. 2011

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

Campus virtual de la ULL
 GitHub
 Heroku
 Google Engine

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

- * La asignatura de Desarrollo de Sistemas Informáticos se enmarca dentro del Módulo "Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos".
- * Es obligatorio asistir a las clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales. Se realizará control de asistencia.
- * Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas algunos individuales otros en parejas y otros en grupos de tres cuya evaluación se hará mediante un taller/workshop. El taller es entendido aquí como lo define Moodle, como una forma de microcongreso: los alumnos mantienen sus trabajos a un repositorio (GitHub, Bitbucket, etc.); una vez publicados se pasa a una fase de revisión y una presentación oral. Los alumnos/revisores asignados evalúan - siguiendo una plantilla/rúbrica elaborada por el profesor - los trabajos y las presentaciones que les han sido asignadas. Por último el profesor establece las calificaciones definitivas. Los alumnos deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.
- * En grupos de tres a cinco alumnos se desarrolla un proyecto colaborativo de mayor duración que se presenta en un taller/workshop al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el alumno tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto con una nota mínima de 5 para aprobar la asignatura.
- * Para lograr una valoración objetiva de los conocimientos que se han adquirido durante la elaboración de los proyectos y prácticas mencionados anteriormente se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en repasar los conocimientos y habilidades mediante cuestionarios similares a los del micro-examen. Los alumnos deberán superar los micro-exámenes para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5 (sobre 10) en cada uno de ellos.
- * Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes (micro-exámenes, micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa". En dicha tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior.
- * Si un alumno no supera una de las partes deberá ir a un examen de convocatoria en el que se examinará de las partes no superadas. Puede también presentarse a las partes superadas si desea subir nota.
- * Los alumnos que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes finales (convocatorias), que se dividen en una parte teórica y una parte práctica. Es necesario aprobar las dos partes para superar la asignatura. La nota final es la media ponderada de ambas.
- * En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C52], [C53], [C56], [T2], [T7], [T10], [T13], [T23], [E1], [E2], [E4]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción * Claridad en la exposición oral * Nivel de conocimientos adquiridos * Calidad de la aplicación desarrollada	50%
Informe memorias de prácticas	[C57], [T2], [T7], [T23], [E4]	* Introduzca los criterios de evaluación. * Introduzca la ponderación en la nota final en la columna de la derecha	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C57], [T2], [T3], [T7], [T23], [E1], [E3], [E4]	* Introduzca los criterios de evaluación. * Introduzca la ponderación en la nota final en la columna de la derecha	20%

10. Resultados de aprendizaje

Analizar, diseñar y desarrollar software a pequeña escala con criterios de coste y calidad mediante técnicas y metodologías ágiles de desarrollo de software así como de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, testing, integración continua e implantación en sistemas locales o Cloud. Así mismo, sabrán depurar y mantener software a pequeña escala.

Configurar, administrar y utilizar entornos para el desarrollo de aplicaciones utilizando las tecnologías web actuales. Desarrollar aplicaciones en entornos de desarrollo web que implementen prototipos sencillos de sistemas de información con gestión de usuarios.

En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de software para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de la asignatura mediante el desarrollo de proyectos informáticos.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.

Se llevarán a cabo micro-proyectos en parejas cuya evaluación se hace mediante un taller y una presentación oral.

En grupos de tres a cinco alumnos se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario.	4.00	5.00	9
Semana 2:	2T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros.	4.00	7.00	11
Semana 3:	3T	Práctica entregable. Taller. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas.	4.00	5.00	9
Semana 4:	3T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Diseño de Proyectos.	4.00	6.00	10
Semana 5:	3T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario.	4.00	5.00	9
Semana 6:	4T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros.	4.00	5.00	9
Semana 7:	4T	Práctica entregable. Taller. Repaso	4.00	5.00	9
Semana 8:	5T	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas.	3.00	5.00	8
Semana 9:	1-5T	Repaso. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	4.00	6.00	10
Semana 10:	6T	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas. Laboratorios	4.00	5.00	9
Semana 11:	1-5T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	4.00	6.00	10
Semana 12:	1-5T	Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Foros. Laboratorios.	4.00	6.00	10
Semana 13:	1-5T	Entrega del Proyecto final. Taller. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		colaborativas.			
Semana 14:	1-5T	Repaso. Clases Teóricas. Problemas. Herramientas colaborativas. Consultas. Cuestionario. Laboratorios.	3.00	5.00	8
Semana 15:	1-5T	Micro-examen. Problemas. Herramientas colaborativas. Laboratorios	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	2.00	8.00	10
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Usabilidad y Accesibilidad

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Usabilidad y Accesibilidad	Código: 139263525
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Tercero_5/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesora/ Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 35C1, 35L1, 35L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: 2ª Planta, Torre Profesor Agustín Arévalo. Avda. Trinidad.- Horario Tutoría: Primer Cuatrimestre – Presencial: Lunes 9:00-13:00 y Martes 13:00-15:00. Segundo Cuatrimestre –Presencial: Lunes 12:00-15:00 y Martes 12:00 – 15:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922319449- Correo electrónico: isanchez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

[C54] Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

[C57] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Isabel Sánchez Berriel

- Temas (epígrafes):

1. Diseño, desarrollo e implementación de sistemas, aplicaciones y servicios

Aspectos conceptuales

Fundamentos

Requisitos básicos

2. Accesibilidad

Aspectos legales y normativas

Estándares, directrices y pautas de accesibilidad del contenido Web

Metodologías de desarrollo y herramientas de evaluación y reparación

3. Usabilidad de sistemas y entornos Web

Guías de usabilidad. Creación de sitios usables y arquitecturas de la información

Métricas

Herramientas de evaluación y reparación

4. Ergonomía

Diseño ergonómico

Buenas prácticas

Accesorios y dispositivos

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Isabel Sánchez Berriel

- Temas (epígrafes):

Elaboración de un resumen en inglés de la evaluación de la usabilidad de un sitio web.

Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un artículo sobre Ergonomía.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
<p>Cada semana se programa una clase magistral o un seminario en el que presentan conceptos, técnicas o metodologías relacionadas con la usabilidad, accesibilidad o ergonomía de sitios web. En los seminarios se programará una tarea de trabajo en grupo sobre algún ejemplo o prototipo que conlleve la aplicación de los contenidos trabajados, se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo y los conocimientos adquiridos por cada alumno de forma individual.</p> <p>En las sesiones de prácticas se explican herramientas y tecnologías necesarias para el diseño, desarrollo y evaluación de sitios y/o aplicaciones web usables y accesibles que serán trabajados en el laboratorio y que deberán aplicar en el desarrollo del prototipo del grupo. En cada práctica se marcará una tarea sobre el tema tratado que se utilizará en la evaluación continua de prácticas.</p> <p>El desarrollo del prototipo se hará progresivamente en las sesiones de tutorías en grupos reducidos, se tendrá que realizar un informe técnico y realizar una defensa oral del mismo, actividades que formarán parte de la evaluación continua mediante trabajos y proyectos.</p> <p>Se solicitará la participación de la asignatura en el PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC, CURSO 2015/2016 en la modalidad A, se plantearán las siguientes actividades: Se utilizará una herramienta de desarrollo colaborativo de software para la implementación del prototipo. Cuestionarios para determinar la autoría de las tareas de prácticas de laboratorio. Cuestionarios para determinar las aportaciones de cada alumno en particular a las tareas de trabajo en grupo de la asignatura.</p> <p>Material audiovisual creado por los alumnos en algunas tareas de seminario.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	7.00		7	[C54], [C57]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C54], [C57], [T1], [T3], [T10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	14.00	6.00	20	[C54], [C57], [T1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	3.00	55.00	58	[C54], [C57], [T1], [T3], [T7], [T10]
Estudio/preparación de clases teóricas		9.00	9	[C54], [C57], [T1]
Realización de exámenes	1.00		1	[C54], [C57], [T7], [T10]
Asistencia a tutorías	19.00		19	[C54], [C57], [T1], [T3]
Estudio autónomo individual o en grupo		20.00	20	[C54], [C57], [T1]
Exposición oral por parte del alumno	1.00		1	[C54], [C57], [T1], [T3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Krug, S.. No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad. Madrid: Pearson Educación, 2001. ISBN 84-205-3252-5
Nielsen, J. Usabilidad. Diseño de sitios web. Pearson Educación: Madrid, 2000. ISBN 84-205-3008-5
Joseph S.Dumas /Janice C. Redish A Practical Guide to Usability Testing.
Clarak, J. Building accessible websites New Riders. ISBN: 0-7357-1150-X 2002.
Mary Beth Rosson, John Millar Carroll . Usability engineering. Morgan Kaufmann, 2002

Otros recursos

Sitio del W3C <http://www.w3c.es/>
Observatorio de Accesibilidad:
http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Accesibilidad/pae_Observatorio_de_Accesibilidad.html
Sitio del INTECO <http://www.inteco.es/>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Es obligatorio asistir a clases. En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua, el alumno al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen final para aprobar la asignatura. El tipo de pruebas que se realizarán se expone a continuación:

Trabajos y proyectos (30%) se desglosan en:

- 1) Tarea de trabajo en grupo y su defensa sobre algún ejemplo o prototipo que conlleve la aplicación de los contenidos trabajados en las clases magistrales y seminarios, se tendrá en cuenta la capacidad de trabajo en equipo y los conocimientos adquiridos por cada alumno de forma individual (10%).
- 2) Desarrollo en grupo del prototipo de un sitio web usable y accesible (20%).
- Valoración de las actividades prácticas de laboratorio (50%) de la siguiente forma:
 - 3) Resolución de las mini tareas planteadas en las sesiones de prácticas (25%).
 - 5) Cuestionario para verificar la autoría de las prácticas (25%).

Informes de prácticas (20%): Informe sobre las prácticas de metodología de evaluación de la accesibilidad y usabilidad de sitios web.

4) Presentación de las tareas realizadas.

Si el alumno al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen final para aprobar la asignatura. En caso contrario, después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá de los períodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad.

La superación de la asignatura exigirá tener una puntuación total de, al menos, 5,0 puntos en cada una de las actividades. Si el alumno no realiza o no supera la evaluación continua se considera "no presentado". Si el alumno acude a las convocatorias debe obtener al menos el 50% de la puntuación del examen teórico-práctico. La parte teoría corresponderá a un cuestionario sobre conceptos de usabilidad y accesibilidad. En la parte práctica tendrá que desarrollar un prototipo de sitio web usable y accesible, así como elaborar una auditoría de la usabilidad y accesibilidad de un sitio web. La calificación de las actividades se guarda de un periodo a otro del mismo curso. La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro del esquema de evaluación continua descrito en el segundo punto de este epígrafe.

Estrategia Evaluativa

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C54], [C57], [T1], [T3], [T7], [T10]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	30%
Informe memorias de prácticas	[C54], [C57], [T1], [T3], [T7]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C54], [C57], [T1], [T3], [T7]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50%

10. Resultados de aprendizaje

Desarrollar aplicaciones en entornos de desarrollo web que implementen prototipos sencillos de aplicaciones usables, accesibles y ergonómicas siguiendo el enfoque del Diseño Centrado en el Usuario.
Evaluar la usabilidad y accesibilidad de sitios web siguiendo las técnicas y metodologías de evaluación de sitios web.
En el contexto de un grupo de trabajo, utilizar técnicas y metodologías para el desarrollo y evaluación de aplicaciones web usables y accesibles, así como de las herramientas adecuadas para determinar la accesibilidad y realizar test respecto a la experiencia de usuario.
En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo y evaluación de aplicaciones y sitios web usables, accesibles y ergonómicos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales o seminarios en las que se introducen conceptos y ejemplos respectivamente de desarrollo y auditoría de sitios web usables y accesibles. En las prácticas de laboratorio se introducen tecnologías necesarias para el desarrollo y auditoría de sitios web usables y accesibles. En las tutorías en grupo reducido se revisará el trabajo de integración de las mismas en el prototipo de una aplicación web usable y accesible. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2^{do} Cuatrimestre

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Seminario. Prácticas. Estudio de clases teóricas. Preparación trabajos. Estudio prácticas. Preparación seminario.	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	Seminario. Prácticas. Realización de trabajos. Preparación trabajos. Estudio prácticas. Preparación trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas. Seminario. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación seminario. Prueba de evaluación continua: exposición de trabajo tema 1.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación trabajos. Preparación seminario. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases prácticas. Preparación trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Preparación trabajos. Estudio clases prácticas. Prueba evaluación continua: Realización cuestionario de verificación de prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio teoría. Preparación trabajos. Preparación seminario. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 8:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Preparación trabajos. Estudio clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 9:	2	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio clases teoría. Preparación de trabajos. Estudios clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 10:	2	Seminario. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio de clases prácticas. Preparación seminario. Prueba evaluación continua: Exposición informe de prácticas de metodología de evaluación de la accesibilidad y cuestionario de verificación de autoría.	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Realización de Trabajos. Estudio de clases teóricas. Preparación de seminario.	4.00	6.00	10
Semana 12:	3	Seminario. Tutoría en grupo reducido.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Prácticas.Preparación de trabajos. Estudio de clases prácticas.			
Semana 13:	3	Clases teóricas. Tutoría en grupo reducido. Prácticas. Estudio de clases teóricas. Preparación de trabajos. Estudio de clases prácticas. Preparación de seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 14:	3	Seminario. Tutoría. Preparación de trabajos. Preparación de seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 15:	4	Seminario. Prácticas. Preparación de trabajos. Prueba de evaluación continua: Exposición informe de prácticas de metodología de evaluación de la usabilidad y cuestionario de verificación de autoría.	2.00	6.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación continua: exposición proyecto sitio web usable y accesible. Examen.	2.00		2
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Inteligencia Emocional

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Inteligencia Emocional	Código: 139264021
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área/s de conocimiento: Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MONICA CARBALLEIRA ABELLA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo I y Grupo II- Departamento: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área de conocimiento: Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos- Lugar Tutoría: Despacho A1-02. 1º piso. Sección de Psicología. Campus de Guajara. Tlf. 922317278- Horario Tutoría: Martes y jueves de 09,30 a 12,30 horas, excepto periodo de impartición del modulo, en que se informará de los cambios- Teléfono (despacho/tutoría): 922317278- Correo electrónico: mabella@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : ROSARIO JOSEFA MARRERO QUEVEDO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Grupo I y Grupo II- Departamento: Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología- Área de conocimiento: Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos- Lugar Tutoría: A1-03. 1º piso. Sección de Psicología. Campus de Guajara. Tlf. 922317279- Horario Tutoría: Lunes 11,00 a 13,00 horas y jueves de 10,00 a 14,00 horas- Teléfono (despacho/tutoría): 922317279- Correo electrónico: rmarrero@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : MARISELA LOPEZ CURBELO

- Grupo: **Grupo I y Grupo II**
- Departamento: **Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología**
- Área de conocimiento: **Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos**
- Lugar Tutoría: **A1-13 1º piso. Sección de Psicología. Campus de Guajara Tlf.. 922317932**
- Horario Tutoría: **Martes y miércoles de 9,30 a 12,30 horas (excepto en período de clases que serán Lunes y jueves a la misma hora)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922317932**
- Correo electrónico: **marlocur@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Ejercicio de la Profesión**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Común a la Rama de Informática

[C9] Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

Transversales

- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor/a: Dra. Rosario J. Marrero Quevedo

Temas:

1. El sentido de la inteligencia
2. El sentido de la emoción

Profesor/a: Dra. Marisela López Curbelo

Temas:

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

3. Comunicación social
4. Pensamiento positivo
5. La empatía
6. Manejo de la emoción y del estrés personal

Profesor/a: Dra. Mónica Carballeira Abella

Temas:

7. Manejo del estrés laboral y solución de conflictos

Actividades a desarrollar en otro idioma

Lecturas recomendadas y material audiovisual en inglés:

Temas 1 al 3:

Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2006). Special issue on emotional intelligence: An overview. *Psicothema*, 18, supl., 1-6.

Fletcher, I., Leadbetter, P., Curran, A. y O'Sullivan, H. (2009). A pilot study assessing emotional intelligence training and communication skills with 3rd year medical students. *Patient Education and Counseling*, 76, 376-379.

Temas 4-6:

Gold, D.B. y Wegner (1995) Origins of ruminative thought: tauna, incompleteness, non disclosure, and suppression. *Journal of Applied Social Psychology*, 25 (14).

Rotundo, M. y Sackett, P.R. (2002) The relative importance of task, citizenship, and counterproductive performance to global ratings of job performance. A policy capturing approach. *Journal of Applied Psychology*, 87, 66-80

Zeidner, M. y Olnick-Shemesh, D. (2010). Emotional intelligence and subjective well-being revisited. *Personality and Individual Differences*, 48, 431-435.

Tema 7:

Fox, S & Spector, P.E. (2000). Relations of emotional intelligence, practical intelligence, general intelligence, and trait affectivity with interview outcomes: it's not all just "G". *Journal of Organizational Behavior*, 21, 203-220.

<http://www.kent.ac.uk/careers/cv.htm>

<http://www.kent.ac.uk/careers/cv/goodbadCV.htm>

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Los contenidos teóricos se impartirán empleando una metodología expositiva e interactiva.

Las clases prácticas se desarrollarán a través de dinámicas de grupo y con ejercicios aplicados. Los contenidos de la materia teórica, así como distintos ejercicios prácticos de conocimiento personal, se complementarán a través del aula virtual.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28.00		28	[C9]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	17.00		17	[T9], [T10], [T12], [T16]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	20.00	23	[T9], [T10], [T12], [T16]
Realización de trabajos (individual/grupal)		10.00	10	[C9], [T9], [T16]
Estudio/preparación de clases teóricas		60.00	60	[C9], [T9], [T10], [T12], [T16]
Realización de exámenes	4.00		4	[C9]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T7], [T9]
Presentación de material audiovisual complementario	2.00		2	[C9]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Bibliografía básica

Goleman, D. (1997). Inteligencia emocional. Barcelona: Kairós

Goleman, D. (2005). La práctica de la inteligencia emocional. Barcelona: Kairós

Mestre, J. y Fernández Berrocal, M. (2007). Manual de inteligencia emocional. Madrid: Pirámide

Bibliografía complementaria

Bisquerra, R. (2006). Educación emocional y bienestar. Madrid: Wolters Kluwer

Casado, C. (2009). Entrenamiento emocional en el trabajo. Madrid: Pozuelo de Alarcón

Fernández-Abascal (2009). Emociones positivas. Madrid: Pirámide

Marrero, R.J. y Carballeira, M. (2010). El papel del optimismo y del apoyo social en el bienestar subjetivo. Salud Mental, 33, 39-46

Marrero, R.J. y Carballeira, M. (2011). Well-being and personality: facet-level analyses. Personality and Individual Differences, 50, 206-211

Otros recursos

• Internet

- Portal de Inteligencia Emocional

- <http://www.inteligenciaemocional-portal.org/ENTREVISTAS/IGNACIO%20MORGADO.pdf>

- Pagina de creatividad <http://herramientas.port talento.es/creatividad%20-%20xhtml/paginas.html>

- La inteligencia emocional aplicada a internet:
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/634.php>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

http://maspsicologiaporfavor.blogspot.com.es/2012_02_01_archive.html
- Páginas relacionadas con el desarrollo de habilidades para afrontar el mercado laboral:
<http://www.educastur.princast.es/fp/hola/simulador/simulador.html>
<http://www.entrevista.info/>
<http://www.modelocurriculum.net/>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se realizará a partir de las actividades señaladas, diferenciándose dos tipos de evaluaciones:

- Continua: constituye el total de actividades realizadas durante el cuatrimestre.
- Final: se llevará a cabo en cualquiera de los dos llamamientos de junio, así como en las demás convocatorias del curso académico.

Dada la peculiaridad de la asignatura, en la que el objetivo último es el desarrollo de habilidades y competencias de mejora personal y profesional, la evaluación continua se realizará a través de la participación activa del alumnado en las clases presenciales, tareas y en las tutorías formativas (40% de la nota) y con una prueba final de los contenidos teóricos-prácticos que consistirá en un examen tipo test y preguntas microtema (60% de la nota).

El alumnado que no asista a clase y no haya seguido la evaluación continua de la asignatura, tendrá la posibilidad de superar la materia (teórico-práctica) a través de un examen final (en cualquiera de las convocatorias del curso académico).

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C9], [T16]	Preguntas con formato de respuesta V o F.	40%
Pruebas de respuesta corta	[C9]	Preguntas de microtema	20%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	[T9], [T10], [T12], [T16]	Ejercicios de role playing y dinámicas de grupo	35%
Escalas de actitudes	[C9], [T7], [T9], [T10], [T12], [T16]	Autoevaluación de la satisfacción con el entrenamiento en inteligencia emocional	5%

10. Resultados de aprendizaje

- Recordar conocimientos sobre los distintos modelos teóricos de inteligencia demostrando una comprensión en la aplicación de dichos enfoques.
- Decodificar la percepción, comprensión y regulación de sus emociones.
- Elegir ambientes apropiados para llevar a cabo relaciones personales eficaces.
- Desarrollar ideas y estrategias de comunicación adaptadas a todo tipo de audiencia de manera clara y precisa.
- Manejar situaciones complejas que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Decidir qué estrategias de control emocional deben aplicarse a nuevas situaciones para resolver problemas cotidianos.
- Resolver posibles situaciones de conflicto en la práctica profesional

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1 T Tema 1 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 2:	TEMA 1 T TEMA 1 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 3:	TEMA 1 T TEMA 2 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 4:	TEMA 2 T TEMA 2 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORIA FORMATIVA	5.00	6.50	11.5
Semana 5:	TEMA 3 T TEMA 4 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.00	5.00	8
Semana 6:	TEMA 4 T TEMA 5 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 7:	TEMA 5 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 8:	TEMA5 T TEMA6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORIA FORMATIVA	5.00	6.50	11.5
Semana 9:	TEMA 5 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 10:	TE,MA5 T TEMA6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 11:	TEMA 6 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 12:	TEMA 6 T TEMA 6 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORIA FORMATIVA	5.00	6.50	11.5
Semana 13:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 14:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO	3.50	5.00	8.5
Semana 15:	TEMA 7 T TEMA 7 P	MAGISTRAL+PRÁCTICA+ACTIVIDAD DE CURSO+TUTORIA FORMATIVA	5.00	6.50	11.5
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	2.00	9.00	11
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Prácticas Externas

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Prácticas Externas	Código: 139264022
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Economía, Contabilidad y Finanzas Análisis Matemático Dirección de Empresas e Historia Económica Filología Inglesa y Alemana Física Ingeniería Informática y de Sistemas Ingeniería Industrial Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Álgebra Análisis Matemático Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Economía Financiera y Contabilidad Estadística e Investigación Operativa Expresión Gráfica en la Ingeniería Filología Inglesa Física Aplicada Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada Organización de Empresas Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones - Curso: 4 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 12.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

El estudiante deberá solicitar su inscripción en esta actividad como paso previo a la realización de las prácticas, siendo el único requisito exigible el tener superados 174 créditos, incluidos la totalidad de los de Formación Básica y los correspondientes al Bloque de Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática, y un mínimo de 18 ECTS del Bloque de Ejercicio de la Profesión, además de al menos 24 ECTS de alguno de los itinerarios contemplados.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho 15. Zona de despachos de la 2ª planta (frente al aula 3.10). Edificio de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología (Edificio de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática).**
- Horario Tutoría: **Lunes de 17:30 a 19:00, Martes de 11:00 a 13:00, Miércoles de 17:30 a 19:00 y Viernes de 9:00 a 10:00. Este horario pueden cambiar debido a carga docente a lo largo del curso. La información más actualizada así como las posibles incidencias podrán consultarse en <http://lgoi.ull.es>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 84 50 46**
- Correo electrónico: **albham@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : PEDRO A. TOLEDO DELGADO

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0. Edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes de 16:00 a 19:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318276**
- Correo electrónico: **pedro.toledo@ull.edu.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : VANESA MUÑOZ CRUZ

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes de 11:00 a 12:00, Jueves de 17:00 a 19:00 y Viernes de 12:00 a 15:00. La información más reciente podrá consultarse en http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunozi/**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318280**
- Correo electrónico: **vmunoz@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : ALEJANDRO PEREZ NAVA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **2a planta, Facultad de Educación (Torre Profesor Agustín Arévalo)**
- Horario Tutoría: **Virtuales: Lunes de 14:00 a 16:00. Presenciales: Miércoles 17:00 a 19:00, Viernes 17:00 a 19:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845993**
- Correo electrónico: **aperez@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : JORGE RIERA LEDESMA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Área de despachos ETSII**
- Horario Tutoría: **M, X, y J, de 10:00 a 12:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845040**
- Correo electrónico: **jriera@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : MARIA ELENA SANCHEZ NIELSEN

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Despacho 2ª Planta Edificio de la ESIT-II**
- Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: Miércoles 11:30-13:30 y Jueves: 10:00-14:00; Segundo cuatrimestre: Miércoles: 10:00-14:00 y Jueves: 10:30-13:30**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845047**
- Correo electrónico: **enielsen@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : ISABEL SANCHEZ BERRIEL

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **2ª Planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo. Avda. Trinidad.**
- Horario Tutoría: **Primer Cuatrimestre – Presencial: Lunes 9:00-13:00 y Martes 13:00-15:00. Segundo Cuatrimestre –Presencial: Lunes 12:00-15:00 y Martes 12:00–15:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922319449**
- Correo electrónico: **isanchez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : JOSE MARCOS MORENO VEGA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Despacho 84 de la cuarta planta del edificio de las secciones de Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Miércoles de 12:00 a 13:00, jueves de 8:00 a 9:00 y viernes de 8:00 a 12:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318175**
- Correo electrónico: **jmmoreno@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : JULIO ANTONIO BRITO SANTANA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**
- Lugar Tutoría: **Edificio de Físicas y Matemáticas, 4a Planta, despacho 99**
- Horario Tutoría: **Lunes de 9.00 a 10:30.y de 12:30 a 14:00 Martes de 9.00 a 10.30 y Miércoles de 9.00 a 10.30**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318190**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Correo electrónico: jbrito@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : ALBANO JOSE GONZALEZ FERNANDEZ

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Despacho 2ª Planta E.S.I.T**
- Horario Tutoría: **Lunes, Miércoles y Jueves 12:00 a 14:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845042**
- Correo electrónico: aglezf@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : JOSE MANUEL GALVEZ LAMOLDA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Despacho #21 de la planta 4ª del edificio de Física y Matemáticas (Ala de Física)**
- Horario Tutoría: **Lunes, Martes y Miércoles de 11 a 13 horas**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318230**
- Correo electrónico: jgalvez@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : JUAN CARLOS PEREZ DARIAS

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**
- Lugar Tutoría: **Despacho 2ª planta Edificio ETSI Informática**
- Horario Tutoría: **Martes 11:00 - 13:00, Jueves 9:00-13:00**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845049**
- Correo electrónico: jcperez@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes: 16:00-18:00 Miércoles: 10:00-12:00 Viernes: 10:00-12:00. Siguiendo las condiciones establecidas por el Programa de apoyo a la docencia presencial con herramientas TIC, las tutorías de los viernes serán online El horario más actualizado de las tutorías se puede consultar en: <http://jttoledo.webs.ull.es/tutorias.html>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318286 / 922318287**
- Correo electrónico: jttoledo@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Profesor/a : JESUS MIGUEL TORRES JORGE

- Grupo: **Único**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
 - Lugar Tutoría: **Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.**
 - Horario Tutoría: **Miércoles de 17:00 a 19:00, jueves de 11:00 a 13:00 y viernes también de 11:00 a 13:00. Las tutorías de los miércoles serán online. La información más reciente podrá consultarse en <http://t.ull.es/5g5>**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922318286**
 - Correo electrónico: **jmtorres@ull.es**
 - Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
 - Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 del Edf. de Física y Matemáticas**
 - Horario Tutoría: **1er semestre: Lunes y Martes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00 2º semestre: Martes de 11:00 a 13:00 y de 17:00 a 18:00, Miércoles de 12:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922318278**
 - Correo electrónico: **jpineiro@ull.es**
 - Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : DANIEL GONZALEZ MORALES

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
 - Lugar Tutoría: **Planta 2 de la ETSII**
 - Horario Tutoría: **Lunes de 15:00 a 18:00.**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922319054**
 - Correo electrónico: **dgonmor@ull.es**
 - Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
 - Lugar Tutoría: **Despacho no 82, cuarta planta, Edificio Matemáticas/Físicas**
 - Horario Tutoría: **Lunes de 10:30 a 12:30 , Miércoles de 15:00 a 16:30 y Jueves de 11:00 a 12:30 (Las tutorías son susceptibles de cambios en función de los compromisos académicos del profesor. El horario de tutorías aparecerá siempre actualizado en la puerta del despacho)**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 73**
 - Correo electrónico: **falmeida@ull.es**
 - Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a : JESUS MANUEL JORGE SANTISO

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
 - Lugar Tutoría: **Despacho #92, cuarta planta del edificio de Física y Matemáticas**
 - Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: Lunes y Martes, de 11:30 a 14:30. Segundo Cuatrimestre: Martes y Miércoles, de 11:30 a 14:30**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318183**
- Correo electrónico: **jjorge@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : GARA MIRANDA VALLADARES

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despachos de la segunda planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo**
- Horario Tutoría: **Martes de 15:30 a 17:30, miércoles de 9:00 a 11:00 (modalidad de virtualización de la tutoría) y jueves de 9:00 a 11:00.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845023**
- Correo electrónico: **gmiranda@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : JOSE LUIS RODA GARCIA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despacho del profesor, zona despachos de la ETSII.**
- Horario Tutoría: **Lunes de 15 a 18, Jueves de 9 a 12**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845041**
- Correo electrónico: **jlroda@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : VICENTE JOSE BLANCO PEREZ

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despacho**
- Horario Tutoría: **Lunes y Viernes de 10:00 a 13:00 (orientativo). Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 318 637**
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Despacho nº 87. Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. 4ª Planta, Edificio de Física-Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Jueves de 09:00h-13:00h. Viernes de 09:00h-11:00h.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 78**
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : IVAN CASTILLA RODRIGUEZ

- Grupo: **Único**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
 - Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
 - Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: Lunes y martes de 11:00 a 14:00. Segundo cuatrimestre: Lunes de 11:00 a 14:00 y Martes de 12:30 a 15:30h**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922316502 (ext. 6989)**
 - Correo electrónico: **icasrod@ull.es**
 - Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : JOSE LUIS SANCHEZ DE LA ROSA

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
 - Lugar Tutoría: **Despacho en la zona de despachos de la ETSII**
 - Horario Tutoría: **Segundo Cuatrimestre (Segundo bimestre): Lunes : 9:00-13:00 y 18:00-19:00 Martes : 11:00-13:00 Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página.**
https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922845043**
 - Correo electrónico: **jsanrosa@ull.es**
 - Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : SILVIA ALAYON MIRANDA

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
 - Lugar Tutoría: **Despacho 2ª planta del edificio de la ETSII, el último del pasillo**
 - Horario Tutoría: **Martes y miércoles de 11 a 14 (este horario puede sufrir modificaciones por motivos docentes, en esos caso se avisaría con antelación al alumnado)**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922 845056**
 - Correo electrónico: **salayon@ull.es**
 - Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : FELIX ANGEL HERRERA PRIANO

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Industrial**
 - Área de conocimiento: **Ingeniería Telemática**
 - Lugar Tutoría: **Despacho en la zona de despachos de la ETSII**
 - Horario Tutoría: **Martes y Miercoles de 9:30 a 12:30**
 - Teléfono (despacho/tutoría): **922845050**
 - Correo electrónico: **fpriano@ull.es**
 - Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : CASIANO RODRIGUEZ LEON

- Grupo: **Único**
 - Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
 - Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
 - Lugar Tutoría: **Despacho 96. 4a planta del Edificio de Física/Matemáticas. Campus Universitario de Anchieta. Calle Francisco Sañchez s/n 38271**
 - Horario Tutoría: **Primer cuatrimestre: Lunes, Martes, Miércoles y Jueves de 9 a 10:30 Segundo cuatrimestre:**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Lunes y Miércoles de 11:30 a 13. Martes de 10:30 a 12. Jueves de 9:30 a 11.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 87**
- Correo electrónico: **criguez@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : COROMOTO ANTONIA LEON HERNANDEZ

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Edificio de Física y Matemáticas. 4ta planta. Dpto. de Ingeniería Informática y de Sistemas. Despacho #89.**
- Horario Tutoría: **Lunes: 10:30-12:30. Martes: 9:30-13:30. Para evitar aglomeraciones y esperas innecesarias en las tutorías presenciales se recomienda solicitar cita previa. Consulte el Aula Virtual para confirmar y encontrar los enlaces a las Tutorías virtuales on-line (Programa de apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC - Modalidad B).**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 80**
- Correo electrónico: **cleon@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a : FRANCISCO JAVIER MARTINEZ GARCIA

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**
- Lugar Tutoría: **Segunda planta de la torre Profesor Agustín Arevalo.**
- Horario Tutoría: **Lunes, Martes y Miércoles: 15:30 a 17:30**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845991**
- Correo electrónico: **fmartinz@ull.es**
- Dirección web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Prácticas Externas**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Prácticas Externas

- [E1] Situar y aplicar en un marco real los contenidos recibidos durante el desarrollo del curriculum en la universidad.
- [E2] Familiarizarse con funciones y tareas concretas de un área en el entorno laboral de un/a Graduado/a en Ingeniería Informática.
- [E3] Capacidad de integrarse, colaborar y trabajar eficientemente en equipos profesionales y multidisciplinares, tanto en contextos nacionales como internacionales.
- [E4] Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Informático.
- [E5] Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, proponiendo

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

soluciones novedosas e innovadoras a problemas existentes integrando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus estudios.

[E6] Capacidad para desarrollar las actividades prácticas del ámbito de la Informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

[E7] Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Informático y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

[E8] Adquisición de experiencia en el desempeño de la profesión de Ingeniero Informático y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

[T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

La Comunidad Autónoma de Canarias y la Universidad de La Laguna, conscientes del importante papel formativo que constituye para el estudiante la realización de prácticas externas, han previsto la inclusión de un periodo obligatorio de prácticas externas en todas las titulaciones de Grado.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

El correcto desarrollo de las prácticas externas precisa contar con las figuras de un tutor académico y otro externo en el propio centro en el que se desarrolle la actividad, participando ambos en el diseño, tutorización y evaluación. La coordinación de Prácticas Externas será responsabilidad de la Comisión de Orientación Profesional y Prácticas Externas, a la que corresponderá la definición de los objetivos, orientación, contenidos y requisitos relativos a esta actividad, además de planificar y gestionar su desarrollo, llevando a cabo la selección y asignación de tutores académicos a cada alumno admitido en el proceso de selección. Para la asignación de alumnos a empresas se tendrá en cuenta las preferencias de los propios alumnos, siempre que las circunstancias lo permitan. No obstante, en caso de situaciones sobrevenidas, la asignación de empresa puede también ser realizada para favorecer aspectos organizativos de la asignatura o requerimientos especiales solicitados por la empresa

Las Prácticas Externas se han organizado en tres módulos:

Módulo I: Preparación

Tiene como objetivos: la coordinación entre las instancias y las personas implicadas; y dar a conocer al alumnado la organización de las tareas y actividades que tiene que realizar.

Actividad 1.- Seminario de presentación de las Prácticas Externas a los estudiantes. Se presentará la estructura y finalidad de las Prácticas Externas, los criterios de selección y plazos, la relación de empresas en las que se realizarán las prácticas (incluyendo los proyectos).

Módulo II: Prácticas y Seguimiento.

En este módulo se desarrollarán las prácticas propiamente dichas en las empresas. El primer día de prácticas, los estudiantes se presentarán en la empresa y contactarán con su tutor externo.

Actividad 2.- Seminario de acceso a la empresa para la preparación de las prácticas. La semana anterior o en los primeros días tras el inicio de las prácticas, el tutor académico visitará la sede de la empresa donde se realizan las prácticas para conocer las instalaciones y coordinarse con el tutor externo, el cual expondrá los objetivos del trabajo a realizar por el alumno. Es competencia del tutor externo la organización de la visita. Es obligación del alumno acudir a esta reunión y redactar el acta de la misma.

Además, en este módulo se realizarán sesiones presenciales con el tutor académico para supervisar el trabajo realizado e intercambiar experiencias. Se realizarán tantas como el tutor académico considere convenientes (al menos tres).

Actividad 3.- Seminario de seguimiento 1. El alumno presentará a su tutor su visión del trabajo a realizar en la empresa y el planteamiento de su ejecución, así como las dificultades y dudas sobre cómo actuar. El tutor procederá a solventar las mismas a través del cauce que consideren más adecuado en cada caso. Durante esta sesión, el tutor académico describirá los aspectos más relevantes de la Memoria de Prácticas Externas, siguiendo el guión definido al efecto, y orientará al alumno sobre la elaboración de la misma.

Actividad 4.- Seminario de seguimiento 2. El alumno presentará a su tutor académico un primer borrador de la Memoria de Prácticas Externas en el que se refleje el trabajo realizado en la empresa hasta el momento, así como los desfases o retrasos con respecto a la planificación inicial. En función de los problemas detectados el tutor académico, en coordinación con el tutor externo, guiarán al alumno hacia una correcta ejecución de sus prácticas en la empresa.

Actividad 5.- Seminario de seguimiento 3. El alumno presentará a su tutor los resultados del trabajo realizado en la empresa. El tutor académico orientará sobre la elaboración definitiva de la memoria de Prácticas Externas. El tutor mostrará al alumno cómo crear un perfil en una red social profesional, ya que puede ser de interés para su futura inserción laboral, y le sugerirá que cree el suyo propio y lo rellene con la información de sus estudios y sus PE.

Módulo III: Evaluación.

En este módulo se desarrolla la evaluación de las Prácticas Externas. Mediante el asesoramiento del tutor académico el alumno ha elaborado una memoria de las Prácticas Externas y la defenderá oralmente.

Actividad 6.- Seminario de defensa oral. En este seminario se procederá a la defensa oral de las memorias realizadas ante un tribunal compuesto por tutores académicos. Se utilizarán los criterios de evaluación que se establecen en el apartado siguiente. Este seminario podrá virtualizarse.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 10 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

1. Las prácticas se realizarán bajo la tutela de un tutor académico de la Escuela y un tutor externo de la empresa. El tutor externo diseñará las actividades específicas a desarrollar por el alumno y supervisará la realización de las mismas. El tutor académico supervisará la elaboración de la memoria final de las prácticas y se coordinará con el tutor externo para la correcta ejecución de las tareas a desarrollar por el alumno.
2. La duración del período de prácticas en la empresa será de entorno a 286 horas, a realizar en un máximo 4 meses.
3. El contenido de cada proyecto de prácticas externas quedará recogido en el convenio/acuerdo, sin que sea posible su modificación sin la autorización del Tutor Académico y la Comisión de Orientación Profesional y Prácticas Externas (COPYPE).
4. Dado el carácter formativo de las Prácticas Externas, su realización no establece relación contractual-laboral entre el estudiante y la empresa.
5. Los alumnos estarán sujetos al régimen y horario de la empresa sin que el número de horas diarias que permanece el alumno en la empresa supere las 6 horas.
6. El alumno asume la responsabilidad tanto de guardar el secreto profesional sobre cualquier información a la que tenga acceso como consecuencia de la realización de prácticas, así como la de no explotar sin la autorización expresa de la entidad o la empresa los trabajos realizados en el desarrollo de la misma.
7. El alumno se compromete a aportar a la empresa todos los resultados obtenidos fruto de la labor que haya realizado en la empresa.
8. El alumno deberá entregar al final de las prácticas, para su evaluación, una memoria de las actividades desarrolladas en la empresa.
9. El tutor externo expedirá un certificado que describa y valore las actividades realizadas por el estudiante durante el período de prácticas.
10. El tutor externo comunicará al tutor académico las faltas de asistencia del alumno, cuando no estén justificadas por enfermedad, asistencia a exámenes u otras obligaciones académicas.
11. La asistencia a los seminarios y reuniones planificadas por el tutor académico es obligatoria.
12. El alumno que, sin causa justificada, se ausente de las prácticas externas o no se incorporé a la empresa en las fechas establecidas, tendrá la calificación de suspenso.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Realización de trabajos (individual/grupal)		10.00	10	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 11 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	2.00		2	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25]
Asistencia a tutorías	12.00		12	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Trabajo autónomo a desarrollar en la empresa/institución		170.00	170	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Formación y tutorías externas en la empresa/institución	106.00		106	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Total horas	120	180	300	
		Total ECTS	12	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Calavera, R. J., Manual para la redacción de informes técnicos. 2da edición. Intema Ediciones. 2003

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 12 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Complementaria

- Velilla, R. Guía práctica para la redacción de informes. Endusa. 1995

Otros recursos

- Aula Virtual de Prácticas en Empresa. <http://campusvirtual.ull.es>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Para la evaluación de esta materia, el estudiante deberá elaborar una memoria de las actividades desarrolladas en el centro de prácticas y entregarla al tutor académico. Dicha memoria describirá, al menos, lo siguiente: las actividades realizadas durante las prácticas, su duración, unidades o departamentos de la empresa/institución donde se realizaron, la formación recibida (cursos, seminarios, aplicaciones informáticas, etc.), la relación del trabajo realizado con las competencias de la titulación, el nivel de integración en la empresa, las relaciones con el personal, y un apartado final de conclusiones. La memoria deberá adecuarse al formato y estructura definido a tal efecto por la Comisión de Orientación Profesional y Prácticas Externas.

Por otro lado, el tutor externo elaborará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el estudiante, tales como la puntualidad, la asistencia, la responsabilidad, la capacidad de trabajo en equipo, la integración en la empresa, la calidad del trabajo realizado, además de la planificación, organización y trabajo autónomo del alumno.

En la evaluación final de las prácticas externas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos, con la ponderación indicada:

- Informe del tutor externo (de la empresa) : 50%
- Memoria de prácticas: 30%
- Defensa Oral: 15%
- Autoevaluación, asistencia y participación en los seminarios de prácticas: 5%

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Capacidad de expresión oral en la defensa.	15%
Informe memorias de prácticas	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Nivel de conocimiento adquiridos	30%
Informe del Tutor externo	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10],	- Adecuación a los solicitado	50%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 13 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	[T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Nivel de aplicabilidad	
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura.	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T11], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T18], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Adecuación a los solicitado - Asistencia activa e interés demostrado	5%

10. Resultados de aprendizaje

No hay datos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

2º Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Actividad 1	Seminario de presentación de las Prácticas Externas a los estudiantes	3.00	0.00	3
Semana 2:	Actividad 2	Seminario de acceso a la empresa para la preparación de las prácticas	3.00	0.00	3
Semana 3:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28
Semana 4:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28
Semana 5:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28
Semana 6:	Actividad 3	Seminario de seguimiento 1	2.00	0.00	2
Semana 7:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 14 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 8:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28
Semana 9:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	11.00	17.00	28
Semana 10:	Actividad 4	Seminario de seguimiento 2	2.00	0.00	2
Semana 11:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	10.00	17.00	27
Semana 12:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	10.00	17.00	27
Semana 13:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	10.00	17.00	27
Semana 14:	Actividad 5	Seminario de seguimiento 3	2.00	0.00	2
Semana 15:		Realización y desarrollo de las prácticas externas	10.00	17.00	27
Semanas 16 a 18:	Actividad 6	Seminario de defensa oral y recogida de las memorias de prácticas	2.00	10.00	12
Total horas			120	180	300

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 15 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Trabajo de Fin de Grado

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Trabajo de Fin de Grado	Código: 139264023
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Informática - Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Economía, Contabilidad y Finanzas Análisis Matemático Dirección de Empresas e Historia Económica Filología Inglesa y Alemana Física Ingeniería Informática y de Sistemas Ingeniería Industrial Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa Psicología Clínica, Psicobiología y Metodología Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Álgebra Análisis Matemático Arquitectura y Tecnología de Computadores Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Economía Financiera y Contabilidad Estadística e Investigación Operativa Expresión Gráfica en la Ingeniería Filología Inglesa Física Aplicada Ingeniería de Sistemas y Automática Ingeniería Telemática Lenguajes y Sistemas Informáticos Matemática Aplicada Organización de Empresas Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos Tecnología Electrónica Teoría de la Señal y Comunicaciones - Curso: 4 - Carácter: Obligatoria - Duración: Cuatrimestral - Créditos ETCS: 12.0 - Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español e Inglés 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Como indica el Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la ULL (Boc de 9/7/2013), los estudiantes podrán matricularse del TFG cuando le queden un máximo de 78 ECTS para finalizar la titulación y se matricule de todos los créditos básicos y obligatorios que le resten para finalizar o bien los haya superado previamente. Una vez matriculado el estudiante tendrá derecho a examinarse de la asignatura de TFG en las convocatorias que se

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

establezcan para las asignaturas de la misma temporalidad que el TFG, siempre que haya superado todos los créditos ECTS correspondientes a las asignaturas básicas y obligatorias de la titulación. Asimismo deberá tener superadas las prácticas externas.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO

- Grupo: **Único**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho 15. Zona de despachos de la 2ª planta (frente al aula 3.10). Edificio de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología (Edificio de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática).**
- Horario Tutoría: **Lunes de 17:30 a 19:00, Martes de 11:00 a 13:00, Miércoles de 17:30 a 19:00 y Viernes de 9:00 a 10:00. Este horario pueden cambiar debido a carga docente a lo largo del curso. La información más actualizada así como las posibles incidencias podrán consultarse en <http://goo.gl/CGcsY>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 84 50 46**
- Correo electrónico: **albham@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Trabajo de Fin de Grado**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Trabajo Fin de Grado

- [E1] Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad, proponiendo soluciones novedosas e innovadoras a problemas existentes integrando los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus estudios.
- [E2] Concebir y/o desarrollar un sistema, aplicación o servicio informático próximo a la realidad y de complejidad suficiente en el que se integren las perspectivas hardware, software o ambas, de tal modo que demuestre la capacidad profesional.
- [E3] Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- [E4] Capacidad para desarrollar las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- [E5] Capacidad para la aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- [E6] Elaboración de la memoria del trabajo en la que se incluyan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases y desarrollo del proyecto, conclusiones, y líneas futuras.
- [E7] Diseño y desarrollo de prototipos hardware y/o software, aplicaciones y servicios informáticos, programas de simulación, etc., según la especificación de requisitos.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Proyecto de fin de grado
[C59] Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
Transversales
[T1] Capacidad de actuar autónomamente. [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo. [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación. [T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente. [T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos. [T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés. [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica. [T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades. [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones. [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar. [T12] Capacidad de relación interpersonal. [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles). [T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal. [T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos. [T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático. [T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. [T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. [T24] Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados. [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
El Trabajo de Fin de Grado (TFG) consistirá en un trabajo original a realizar individualmente que deberá ser presentado y defendido ante un tribunal. Será un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Ingeniería Informática, de naturaleza eminentemente profesional y en el que se sintetizan, e integran, las competencias adquiridas en su período de formación previo. El Trabajo de Fin de Grado deberá verificar que el estudiante alcanza las competencias generales y específicas de la titulación. Consistirá en la concepción y desarrollo de un sistema, aplicación o servicio informático de complejidad suficiente, en el que se integrarán las perspectivas hardware, software o ambas. Promoverá el trabajo en equipo en entornos próximos a la realidad. Se valorará también el nivel de desarrollo de competencias transversales ligadas a la búsqueda, selección y catalogación de información, a la capacidad de comunicación en público, a la planificación y gestión del proyecto, y al conocimiento de la responsabilidad derivada, en su caso, de la aplicación de la reglamentación y legislación vigente. La escuela dispondrá en cada curso académico de una oferta de proyectos para la realización del Trabajo de Fin de

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Grado. En dicha oferta podrá recomendarse, por las características del proyecto, que el estudiante haya cursado o estar cursando alguna asignatura optativa u obligatoria concreta del plan de estudios. Este trabajo contará con la tutoría de un profesor, el director, y estará orientado a la evaluación de competencias asociadas a la titulación. El estudiante desarrollará el grueso del trabajo de forma autónoma, con los apoyos recibidos en el resto de actividades. Esta tarea culminará con la elaboración de una memoria escrita y una presentación y defensa pública de la misma. El director del Trabajo de Fin de Grado proporcionará al estudiante el tema concreto, los objetivos y el alcance del mismo, necesariamente relacionados con el ámbito de la titulación. Igualmente, se le proporcionará toda la información y recursos necesarios para el inicio y desarrollo del trabajo. Durante el desarrollo del trabajo, el director contrastará periódicamente el adecuado avance del proyecto mediante la pertinente guía, supervisión y tutoría individualizada del estudiante.

Los alumnos podrán realizar una propuesta para realizar su TFG. Ésta deberá ser aprobada por la comisión correspondiente. En caso de serlo, se solicitará a los departamentos un tutor que dirija al alumno en la realización de su propuesta de TFG. En caso de que ningún tutor esté interesado, la propuesta se desestimará.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se exigirá que, tanto el resumen como las conclusiones y principales aportaciones reflejadas en la memoria del Trabajo de Fin de Grado, sean redactadas, además de en castellano, en otra lengua de la Unión Europea, preferiblemente en inglés. Además, la defensa de las conclusiones se realizará en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La coordinación de la oferta de Trabajos de Fin de Grado será responsabilidad de la Comisión de Trabajos de Fin de Titulación. A dicha comisión corresponde la definición de los objetivos, orientación, contenidos y requisitos relativos a esta asignatura, además de planificar y gestionar su desarrollo, llevando a cabo la selección y asignación de proyectos a cada alumno admitido en el proceso de selección. Todo el seguimiento será llevado a cabo mediante el Aula Virtual del "Trabajo de Fin de Grado".

Las actividades del Trabajo de Fin de Grado se han organizado en tres módulos:

Módulo I: Preparación.

Este módulo se desarrollará en horario lectivo previo al inicio del Trabajo de Fin de Grado. Tiene como objetivos: la coordinación entre las instancias y las personas implicadas; y dar a conocer al alumnado la organización de las tareas y actividades que tiene que realizar.

Actividad 1.- Seminario de presentación de los Proyectos de Trabajo de Fin de Grado. En este seminario grupal ha de participar todo el alumnado. Se presentará la estructura y finalidad de la asignatura de Trabajo de Fin de Grado, los plazos de ejecución y estrategia de evaluación.

Actividad 2.- Seminario preparatorio del Proyecto de Trabajo de Fin de Grado. Este seminario se realizará de forma individual por cada uno de los proyectos seleccionados. La organización y la exposición de los objetivos del trabajo a realizar es competencia del director. Es obligatoria la asistencia del alumnado asignado. El objetivo es exponer en profundidad las tareas a realizar y elaborar de forma coordinada una planificación de las mismas. Durante esta sesión, el director describirá los aspectos más relevantes de la Memoria del Proyecto de Trabajo de Fin de Grado siguiendo el guión definido al efecto y orientará al alumno sobre la elaboración de la misma.

Módulo II: Ejecución del proyecto y seguimiento.

En este módulo se desarrollará el proyecto propiamente dicho. Además, se realizarán sesiones presenciales con el director para supervisar el trabajo realizado. Se formalizarán tantas reuniones como el director considere convenientes, al menos cuatro. Se recomienda hacer una al finalizar la primera semana de ejecución del proyecto y luego otra cada 15 días, aproximadamente.

Actividad 3.- Seminario de seguimiento 1. El alumno presentará al director una revisión bibliográfica de tema del

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

trabajo a realizar en el proyecto y el planteamiento de su ejecución, así como, las dificultades y dudas sobre cómo proceder. El director procederá a solventar las mismas a través del cauce que considere más adecuado en cada caso.
Actividad 4.- Seminario de seguimiento 2. El alumno presentará al director los avances en el desarrollo del proyecto, así como, las dificultades y dudas sobre cómo proceder.
Actividad 5.- Seminario de seguimiento 3. El alumno presentará al director un primer borrador de la Memoria de Trabajo de Fin de Grado en el que se refleje el trabajo realizado hasta el momento, así como los desfases o retrasos con respecto a la planificación inicial. En función de los problemas detectados el director guiará al alumno hacia una correcta ejecución de su proyecto.
Actividad 6.- Seminario de seguimiento 4. El alumno presentará al director los resultados del trabajo realizado. El director orientará sobre la elaboración definitiva de la Memoria del Trabajo de Fin de Grado.

Módulo III: Evaluación.

En este módulo se desarrolla la evaluación del Trabajo de Fin de Grado. Mediante el asesoramiento del director el alumno elaborará una memoria del Trabajo de Fin de Grado y la defenderá oralmente.

Actividad 7.- Taller de presentación de los Trabajos de Fin de Grado. Una vez finalizado el período de ejecución del proyecto, todo el alumnado matriculado ha de participar en este seminario virtual cuyo objetivo fundamental es poner en común las experiencias desarrolladas, reflexionando de forma conjunta sobre los proyectos realizados, su valoración, los aspectos favorables, los que hay que mejorar, etc. Para ello se facilitará un cuestionario de evaluación de los Trabajos de Fin de Grado a los alumnos. También se solicitará la cumplimentación de encuestas de satisfacción a los agentes implicados: satisfacción con los Trabajos de Fin de Grado a los directores y satisfacción con los Trabajos de Fin de Grado a los alumnos.

Actividad 8.- Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado. En este seminario se procederá a la defensa oral - ante un tribunal - del Trabajo de Fin de Grado. Se utilizarán los criterios de evaluación que se establecen en el apartado siguiente. Las memorias y presentaciones se harán llegar – en formato digital – a los miembros del tribunal con antelación a la fecha del acto de defensa pública. La fecha de la defensa pública se establecerá teniendo en cuenta el periodo establecido para tal fin en el calendario académico de la Universidad.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		15.00	15	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	106.00	90.00	196	[C59], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		30.00	30	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Realización de exámenes	2.00		2	[T6], [T7], [T8], [T9], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Asistencia a tutorías	12.00		12	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Estudio autónomo individual o en grupo		45.00	45	[T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]
Total horas	120	180	300	
		Total ECTS	12	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Valderrama, E., et. al. La Evaluación de Competencias en los Trabajos de Fin de Estudios. IEEE-RITA Vol. 5, núm 3, Ago. 2010.
- Berndtsson, M., Hansson, J., Olsson, B., Lundell, B. Thesis Projects, A Guide for Students in Computer Science and Information Systems. Springer. 2nd ed. 2008

Bibliografía Complementaria

- Polo A., et. al. Guía para la Realización de un Proyecto Fin de Carrera en Informática. Actas de la JENUI' 2001.

Otros recursos

- Aula Virtual. <http://campusvirtual.ull.es>
- Reglamento de la Asignatura "Trabajo Fin de Grado" de la Universidad de La Laguna. <http://www.gobcan.es/boc/2013/130/001.html>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Como recurso adicional para la adquisición de la competencia general "habilidad de gestión de la información" (Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes), se ofrecerá, al alumnado matriculado en la asignatura, un curso de competencias informacionales avanzadas orientado a la elaboración del Trabajo de Fin de Grado. Tiene como objetivo profundizar en los conocimientos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de información, localizar, seleccionar, evaluar, usar de forma ética, comunicarla y mantenerla actualizada). Además posibilitará al alumnado la adquisición de competencias para ayudarle en su inserción laboral (aprendizaje para la actualización permanente de la información, elaboración de curriculum vitae, entrevista de trabajo, identidad digital y empleo...). Esta actividad se lleva a cabo en colaboración con la Biblioteca de la ULL y contará con una sesión presencial de presentación de la actividad si fuera necesario y el trabajo en el campus virtual bajo la tutela del personal de la biblioteca. El curso tendrá un carácter voluntario para el alumnado.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La memoria del Trabajo de Fin de Grado deberá seguir las pautas de formato y estructura especificadas por la Comisión de Trabajos de Fin de Titulación. Los trabajos se presentarán en formato digital a través de la sede electrónica de la ULL y podrán quedar accesibles de forma pública.

La presentación oral y defensa pública de la memoria del Trabajo de Fin de Grado se realizará ante un tribunal de profesorado universitario. Los tribunales encargados de la evaluación de los TFG estarán integrados por tres profesores adscritos a Áreas de Conocimiento con docencia en la titulación, preferentemente con dedicación docente en la misma. En cada tribunal habrá un presidente y un secretario. Los miembros del Tribunal no podrán pertenecer todos a la misma área de conocimiento, salvo que las particularidades de la titulación lo impidan. El tutor o tutores no podrán formar parte del tribunal que juzgará el TFG de los alumnos que hayan tutelado.

El tutor elaborará un informe en el que valorará el cumplimiento de las actividades de seguimiento de la asignatura. Se lo hará llegar al secretario del tribunal no más tarde del momento de la defensa.

El tribunal, la fecha, el lugar y la hora serán autorizados por la Comisión de Trabajos de Fin de Titulación a propuesta del director del trabajo. La exposición no debe superar los 20 minutos y se centrará en los aspectos más relevantes del trabajo realizado. A la intervención del alumno le seguirá un turno de preguntas de los miembros del tribunal. Una vez desarrollado el acto de presentación y defensa pública, el tribunal se reunirá a deliberar y evaluar el trabajo. En la evaluación se tendrán en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- 1) Calidad del trabajo realizado.
- 2) Memoria del Trabajo de Fin de Grado (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).
- 3) Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado.

Una vez evaluado y calificado el trabajo, el tribunal cumplimentará el actilla de calificación correspondiente, teniendo en cuenta el informe del tutor, y la entregará en la Secretaría de la Escuela.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Informe memorias de prácticas	[C59], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	- Calidad del trabajo realizado. - Memoria del Trabajo de Fin de Grado (organización y contenido, adecuación al formato y estructura especificada, claridad y corrección de la redacción, calidad de la presentación, etc.).	70%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura.	[C59], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	Informe de seguimientos	10%
Defensa ante un tribunal	[C59], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T6], [T7], [T8], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T16], [T20], [T21], [T22], [T23], [T24], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7]	- Calidad del trabajo realizado. - Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado.	20%

10. Resultados de aprendizaje

Resolver un problema complejo del ámbito de la Ingeniería Informática utilizando los conocimientos y capacidades adquiridas durante el grado, actuando con iniciativa y de manera autónoma y novedosa, gestionando su autoformación y con un comportamiento ético y profesional.

Describir de manera escrita todos los aspectos del problema resuelto de forma precisa y clara, y siguiendo las metodologías habituales en la disciplina de Ingeniería Informática. Fundamentar las conclusiones y reflexionando sobre los aspectos técnicos, sociales o éticos. Utilizar otro idioma para la redacción del resumen y las conclusiones.

Exponer públicamente de manera ordenada la solución del problema, utilizando vocabulario adecuado. Responder a las preguntas de expertos de manera clara y precisa. Utilizar otro idioma para la exposición de las conclusiones.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar – si así lo demanda el desarrollo de la materia – dicha planificación temporal.

2 ^{do} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Actividad 1	Seminario de presentación de los Proyectos de Trabajo de Fin de Grado	2.00		2
Semana 2:	Actividad 2	Seminario preparatorio del Proyecto de Trabajo de Fin de Grado	2.00		2
Semana 3:		Ejecución del Trabajo	13.00	20.00	33

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 4:		Ejecución del Trabajo	13.00	20.00	33
Semana 5:	Actividad 3	Seminario de seguimiento 1	2.00		2
Semana 6:		Ejecución del Trabajo	13.00	20.00	33
Semana 7:		Ejecución del Trabajo	14.00	21.00	35
Semana 8:	Actividad 4	Seminario de seguimiento 2	2.00		2
Semana 9:		Ejecución del Trabajo	13.00	20.00	33
Semana 10:		Ejecución del Trabajo	13.00	21.00	34
Semana 11:	Actividad 5	Seminario de seguimiento 3	1.00		1
Semana 12:		Ejecución del Trabajo	13.00	20.00	33
Semana 13:		Ejecución del Trabajo	14.00	21.00	35
Semana 14:	Actividad 6	Seminario de seguimiento 4	1.00		1
Semana 15:	Actividad 7	Taller de presentación de los Trabajos de Fin de Grado	2.00		2
Semanas 16 a 18:	Actividad 8	Defensa oral del Trabajo de Fin de Grado	2.00	17.00	19
Total horas			120	180	300

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Interfaces Inteligentes

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Interfaces Inteligentes	Código: 139264111
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ISABEL SANCHEZ BERRIEL
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 41L1,41L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: 2ª Planta Torre Profesor Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Primer Cuatrimestre – Presencial: Lunes 9:00-13:00 y Martes 13:00-15:00. Segundo Cuatrimestre –Presencial: Lunes 12:00-15:00 y Martes 12:30 – 15:00. Cualquier alteración sobrevenida se avisará a través del campus virtual.- Teléfono (despacho/tutoría): 922319449- Correo electrónico: isanchez@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : ALEJANDRO PEREZ NAVA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 41L1,41L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: 2ª Planta Torre Profesor Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Miércoles y Viernes de 17:30 a 20:30. Cualquier alteración sobrevenida se avisará a través del campus virtual.- Teléfono (despacho/tutoría): 922845993- Correo electrónico: aperez@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C44] Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

Transversales

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Alejandro Pérez Nava - Isabel Sánchez Berriel-Profesor por determinar
- Temas (epígrafes):

1. Fundamentos y tecnologías en el análisis y diseño de experiencias interactivas:
Inteligencia ambiental.
Computación ubicua.
Sistemas de personalización
2. Realidad virtual y realidad aumentada:
Herramientas y soluciones.
Sistemas.
Aplicaciones

Profesor/a: Alejandro Pérez Nava - Isabel Sánchez Berriel- Profesor por determinar

- Temas (epígrafes):
3. Interfaces naturales:
Interfaces multimodales.
Biométrica y reconocimiento de usuarios.
El ordenador invisible
 4. Interacción afectiva y emocional:
Fundamentos y componentes de los sistemas y ordenadores emocionales.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Aplicaciones y posibles conflictos.
Ordenadores emocionales corporales.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes): Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un trabajo novedoso sobre la Inteligencia ambiental.
- Temas (epígrafes): Elaboración y defensa de un resumen en inglés de un trabajo novedoso sobre la interacción afectiva y emocional.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada semana se programa una clase magistral que introduce conceptos, técnicas, etc. respecto a las interfaces inteligentes. En los seminarios se abordarán trabajos en grupo en los que se propondrán ejemplos para aplicar y experimentar con las técnicas y herramientas utilizadas en interfaces inteligentes. En las sesiones de prácticas se introducen herramientas y tecnologías necesarias para el diseño y desarrollo de interfaces inteligentes. Se evaluará el trabajo realizado en el laboratorio cada semana mediante tareas que tendrá que resolver el alumno y de las que tendrá que realizar un informe que será utilizado en la evaluación continua, se verificará la autoría de las tareas mediante la respuesta de cuestiones claves en la solución de las mismas. Se pedirá al alumno el desarrollo, en grupos de a lo sumo 3 personas, de un prototipo de realidad aumentada y otro de alguna de las restantes técnicas. En las tutorías de grupos reducidos se apoyará y supervisará la evolución del desarrollo de los prototipos.

Se solicitará la participación en el PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC, CURSO 2015/2016:

En la modalidad C se virtualizan 2 horas de tutorías del profesor Alejandro Pérez Nava.

En la modalidad A, se plantearán las siguientes actividades:

Se utilizará una herramienta de desarrollo colaborativo de software para la implementación del proyecto.

Cuestionarios para determinar la autoría de las tareas de las prácticas de laboratorio.

Material audiovisual creado por los alumnos.

Material audiovisual creado por los profesores.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C44], [T23]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C44], [T7], [T10], [T21], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C44], [T7], [T10], [T21]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	40.00	47	[C44], [T7], [T10], [T21], [T23]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C44], [T21], [T23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	3.00		3	[C44], [T7], [T21], [T23]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C44]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C44], [T10], [T21], [T23]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C44], [T7], [T10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Hamid Aghajan, Juan Carlos Augusto, Ramon Lopez-Cozar Delgado (2010) Human-Centric Interfaces for Ambient Intelligence Ed. Elsevier
 Carlos González Morcillo, Javier Alonso Albasac Jiménez y José Jesús Castro Sánchez. "Realidad Aumentada. Un Enfoque Práctico con ARToolkit y Blender" ISBN: 978-84-686-1151-8" en el siguiente enlace: <http://www.librorealidadaugmentada.com/>
 Tordera Yllescas, Juan Carlos (2011): "Lingüística computacional. Tratamientos del habla". Valencia: Universitat de València
 W3C Multimodal Interaction Framework. <http://www.w3.org/TR/2003/NOTE-mmi-framework-20030506/>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Evaluación continua mediante:

Trabajos y proyectos (30%), que se desglosan en:

- Mini tareas propuestas en los seminarios para los temas 1 y 2. Trabajo en grupo sobre técnicas y/ herramientas utilizadas en interfaces inteligentes respecto a los temas 3 y 4. Este será propuesto previamente, se presentará a los compañeros y al/a los profesores un resumen, de 20 min. de duración. Estas tareas supondrá un 10% de la nota.
- Desarrollar el prototipo de una interfaz multimodal (o de una parte de la misma). Esta tarea supondrá un 20% de la nota.

Valoración de prácticas de laboratorio (50%). Tareas prácticas semanales, los trabajos prácticos se validarán mediante un cuestionario de verificación de autoría y las correspondientes rúbricas respecto a la adecuación a los requisitos y calidad de la solución implementada.

Defensa de informe de prácticas, supondrán un 20%.

El alumno debe haber alcanzado un mínimo de 5 puntos en cada uno de los epígrafes anteriores para que le sean aplicadas las ponderaciones de la evaluación continua. El alumno que no supera o no realiza la evaluación continua se considerará "no presentado".

Si el alumno no realiza o no supera la evaluación continua, en cada convocatoria oficial tendrá un examen que incluirá una parte práctica consistente en el desarrollo un prototipo de realidad aumentada e interfaz multimodal y su defensa, y la exposición de un resumen de alguno de las técnicas tratadas en el temario que se determinará por sorteo el día del examen.

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
----------------	--------------	-----------	-------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Trabajos y Proyectos	[C44], [T7], [T10], [T21], [T23]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad Grado de coordinación del grupo	30%
Informe memorias de prácticas	[C44], [T7], [T21], [T23]	Adecuación a los solicitado Concreción en la redacción Capacidad de expresión oral Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C44], [T7], [T10], [T21], [T23]	Adecuación a los solicitado Nivel de conocimientos adquiridos Nivel de aplicabilidad	50%

10. Resultados de aprendizaje

Evaluar y seleccionar mecanismos para aportar al ordenador información mediante pantallas táctiles, sistemas visuales o de voz.
Utilizar las bibliotecas software (Frameworks) para los distintos mecanismos de interacción y dispositivos actuales
Desarrollar prototipos que implementen interfaces de usuario altamente interactivas que incorporen distintos mecanismos de interacción no convencionales.
En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre aspectos clave en la aplicación de inteligencia a las interfaces de usuario para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales o seminarios en las que se introducen conceptos y ejemplos relativos a las interfaces inteligentes. En las prácticas de laboratorio se introducen tecnologías adecuadas para el desarrollo de interfaces inteligentes. En las tutorías en grupo reducido se revisará el trabajo de desarrollo de prototipos de interfaces inteligentes. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas. Estudio de clases teóricas.	2.00	2.00	4

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Preparación de seminarios.			
Semana 2:	1	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios..	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas.	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Tutoría en grupo reducido. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 10:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Exposición. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Exposición. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 12:	3	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	4.00	6.00	10
Semana 13:	4	Clases teóricas. Clases prácticas. Realización de trabajos. Exposición. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.			
Semana 14:	4	Clases teóricas. Clases prácticas. Seminario. Tutoría en grupo reducido. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos y seminarios.	4.00	6.00	10
Semana 15:	4	Clases prácticas. Seminario. Realización de trabajos. Exposición. Estudio de clases teóricas. Estudio de clases prácticas. Preparación de trabajos.	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	5.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Inteligentes

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Inteligentes	Código: 139264112
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: PATRICIO GARCIA BAEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Todos- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: ESIT - Zona Despachos, 2ª planta, 4º izquierda- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: martes 16:30-18:30, miércoles y viernes 10:30-12:30; Segundo cuatrimestre: martes 16:30-19:30, jueves 10:30-13:30 (Definitivo en http://tinyurl.com/tutoriaspgb)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845038- Correo electrónico: pgarcia@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C42] Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

[C43] Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Transversales

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Patricio García Báez
- Tema I: Sistemas basados en agentes
 - * Introducción a la teoría de agentes
 - * Arquitecturas de agentes
 - * Sistemas multiagentes
- Tema II: Toma de decisiones
 - * El proceso de toma de decisiones
 - * Toma de decisiones y planificación automática
 - * Toma de decisiones en sistemas de agentes
- Tema III: Sistemas de percepción y sistemas efectores
 - * El papel de la percepción en entornos inteligentes
 - * Fundamentos, paradigmas y técnicas de percepción en entornos inteligentes
 - * El papel de la actuación en entornos inteligentes
 - * Fundamentos, paradigmas y técnicas de actuación en entornos inteligentes
 - * Sistemas, servicios y aplicaciones

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Patricio García Báez
- Tema I: Sistemas basados en agentes
 - * Lectura y comentario de artículos en inglés
 - * Visualizado de vídeos en inglés
- Tema II: Toma de decisiones
 - * Lectura y comentario de artículo y web en inglés
- Tema III: Sistemas de percepción y sistemas efectores
 - * Diseño de interfaz de usuario para trabajo de curso en inglés

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<p>Para cada tema, el profesorado hará una exposición teórica de los conceptos fundamentales, haciendo hincapié en aquellos contenidos que se consideren de mayor relevancia. El profesorado se apoyará en material multimedia o en demostraciones in situ, que faciliten la presentación de los contenidos. Además, con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, el profesorado planteará ejercicios prácticos, que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios serán corregidos en clase mediante la participación activa del alumnado y del profesor en las clases de problemas y prácticas.</p> <p>También se llevará a cabo una metodología basada en proyecto, donde, por grupos, los alumnos deberán desarrollar a lo largo del curso un sistema inteligente basado en la aplicación de la Inteligencia Artificial. El seguimiento del proyecto incluirá tener que preparar trabajos o seminarios y exponerlos en clase. Podrán ser de carácter más teórico o más prácticos exponiendo propuestas en las que basar la resolución del futuro proyecto y el estado de desarrollo del mismo. Dichos trabajos o seminarios serán discutidos y valorados mediante la participación activa del alumnado y del profesor.</p> <p>Como corresponde a una asignatura de itinerario, serán realizadas actividades en idioma inglés tanto relativas a los contenidos presentados por el profesor en dicho idioma como en el manejo de la mayoría del material que tendrán que utilizar los alumnos durante los trabajos y seminarios. Además se exigirá que las interfaces de usuario de las aplicaciones desarrolladas durante el curso tengan incluido dicho idioma.</p> <p>Todo este seguimiento continuo del alumnado será llevado a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura. Se solicitará la incorporación de la asignatura al Programa de Apoyo a la Docencia Presencial bajo la Modalidad A: Asignaturas.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C42], [C43], [T23]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C42], [C43], [T7], [T10], [T23]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C42], [C43], [T7], [T10]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	40.00	47	[C42], [C43], [T7], [T10], [T23]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C42], [C43], [T7], [T23]
Realización de exámenes	3.00		3	[T7]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C42], [C43]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C42], [C43], [T10], [T23]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C42], [C43], [T7], [T10]
Total horas	60	90	150	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Total ECTS 6

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

An Introduction to MultiAgent Systems - Second Edition. Wooldridge, M.. John Wiley & Sons, 2009
Developing intelligent agent systems: a practical guide. Padgham, L., Winikoff, M.. John Wiley & Sons, 2004
Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno. Russell, S., Norvig, P.. Prentice-Hall, 1996

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

1. Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros, tutorías y demás recursos dispuestos en el Aula Virtual:
2. En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando:
 - * Prácticas individuales o en grupo que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador
 - * Elaboración de informes y memorias de prácticas y defensa de los mismos
 - * Preparación de trabajos y proyectos, que incluirá aquellos relacionados con el proyecto de curso

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro del esquema de evaluación continua descrito en el punto anterior de este epígrafe.

En la primera convocatoria, al tratarse de un esquema de evaluación continua, tanto las prácticas como la elaboración y defensa de las mismas ha de efectuarse dentro del horario y fechas establecido para ello. La evaluación de la primera convocatoria del curso finalizará con la presentación y entrega del proyecto de curso, que tendrá lugar en las fechas oficiales marcadas en la convocatoria de exámenes de esta asignatura.

En las restantes convocatorias los estudiantes tendrán que optar por la evaluación única. Bajo previa solicitud de los estudiantes interesados se podrán efectuar pruebas evaluativas que cubran así la totalidad de las competencias y resultados de aprendizaje. La evaluación única consistirá en pruebas objetivas teóricas 70%, que se corresponderá con los informes, memorias y actividades prácticas de la evaluación continua, y entrega de proyecto de curso 30%, que se corresponderá con los trabajos y proyectos de la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C42], [C43], [T10], [T23]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Solvencia en su defensa	30%
Informe memorias de prácticas	[C42], [C43], [T7], [T10]	* Adecuación a lo solicitado * Concreción en la redacción	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C42], [C43], [T10], [T23]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado	50%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		* Grado de excelencia obtenido	
--	--	--------------------------------	--

10. Resultados de aprendizaje

Desarrollar proyecto de sistema inteligente en grupo de trabajo, basado en aplicación de la IA en algún campo concreto y exponerlo al resto de compañeros
Recopilar, analizar y discutir información sobre los aspectos claves de los sistemas inteligentes
En el área de sistemas inteligentes y en el contexto de un grupo de trabajo, realizar búsquedas de información relevante y evaluación y comparación de prototipos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral
En el área de sistemas inteligentes y en el contexto de un grupo de trabajo, análisis y discusión de artículos para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Cada semana se realizarán en el aula clases magistrales, seminarios o prácticas, en función de la adecuación de la materia impartir a cada tipo de actividad formativa. Parte de las clases prácticas, seminarios y elaboración de proyectos se llevarán a cabo en el laboratorio en modo presencial, intentándose dividir en dos horas de permanencia en el mismo. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8
Semana 2:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9
Semana 3:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	6.00	10
Semana 4:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	7.00	11
Semana 5:	I	Preparación de trabajo y/o seminario. Realización de seminario. Defensa de trabajo.	3.00	7.00	10
Semana 6:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8
Semana 7:	I	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9
Semana 8:	II	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.			
Semana 9:	II	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	7.00	11
Semana 10:	II	Preparación de trabajo y/o seminario. Realización de seminario. Defensa de trabajo.	3.00	7.00	10
Semana 11:	II	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	4.00	8
Semana 12:	III	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio.	4.00	5.00	9
Semana 13:	III	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	6.00	10
Semana 14:	III	Clases teóricas y su estudio. Clases prácticas y su estudio. Preparación de trabajo y/o seminario.	4.00	7.00	11
Semana 15:	III	Preparación de trabajo y/o seminario. Realización de seminario.	3.00	4.00	7
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Presentación, entrega y defensa de proyecto de curso.	3.00	6.00	9
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Complejidad Computacional

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Complejidad Computacional	Código: 139264113
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Computación- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimstral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 41C1, 41P1, 41L1 y 41L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho 2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo.- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: martes de 10:00 a 13:00 y miércoles de 16:00 a 19:00. Segundo cuatrimestre: martes y miércoles de 16:00 a 19:00 (el horario de tutorías es orientativo, el horario definitivo se podrá consultar en el aula virtual de la asignatura)- Teléfono (despacho/tutoría): 922319908- Correo electrónico: lmoreno@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JORGE RIERA LEDESMA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 41C1, 41P1, 41L1 y 41L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Área de Despachos de la ETSII- Horario Tutoría: Martes, miércoles y jueves de 10:00 a 12:00 (El lugar y horarios de tutoría pueden sufrir variaciones puntuales a lo largo del curso, que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845040

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Correo electrónico: jriera@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

[C39] Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

[C41] Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas (epígrafes):

- Profesor/a: Luz Marina Moreno de Antonio
MÓDULO 1.

Tema 1. Modelos de computación

* Máquinas de Turing

* Funciones recursivas primitivas

* Funciones mu-recursivas

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tema 2. Decidibilidad y Reducibilidad
* Medidas y esquemas de codificación
* Problemas No Decidibles
* Reducibilidad
* Jerarquías de Lenguajes y Problemas
* Universalidad
* Tesis de Church-Turing

- Profesor/a: Jorge Riera Ledesma

MÓDULO 2.

Tema 3. Complejidad

* Las clases P y NP
* NP-completitud. Teorema de Cook
* Complejidad Espacial
* Técnicas de Resolución de problemas difíciles

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Luz Marina Moreno de Antonio / Jorge Riera Ledesma

- Actividades:

Comentar artículos en inglés relacionados con los contenidos de la asignatura

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se impartirán clases teóricas donde el profesor hará una exposición oral de los contenidos teóricos de la materia, y se utilizarán las clases prácticas en aula y laboratorio para afianzar los conocimientos. El resto de las horas presenciales se dedicarán a tutorías académicas, la realización de actividades complementarias o exámenes. Cada tema incluye una lista de actividades que el alumno tendrá que realizar y que serán evaluadas.

El trabajo autónomo se distribuye en la realización de actividades complementarias, realización de trabajos, estudio y preparación de las clases o exámenes.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A (Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado). En la asignatura se desarrollarán actividades de tipo colaborativo o grupales, se utilizarán algún material didáctico interactivo y se realizarán las actividades de evaluación utilizando las herramientas del campus virtual.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28.00		28	[C39], [C41], [T12], [T22], [T25]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	18.00		18	[C39], [C41], [T1], [T2], [T9], [T12], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	6.00	9	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T9], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T9], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T14], [T16], [T20], [T22], [T25]
Preparación de exámenes		4.00	4	[C39], [C41], [T1], [T2], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]
Realización de exámenes	4.00		4	[C39], [C41], [T1], [T2], [T9], [T16], [T20], [T22], [T25]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C39], [C41], [T2], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Garey, M.R.; Johnson, D. S. "Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness". A Series of Books in the Mathematical Sciences. Ed: Freeman and Co. ISBN:0-7167-1045-5
- Sipser, M. "Introduction to the theory of computation". ISBN: 978-1-133-18781-3
- Cutland, N. "Computability. An introduction to recursive function theory". Cambridge University Press. ISBN: 0-521-22384-9

Bibliografía Complementaria

- Papadimitriou, H. "Computational Complexity". Ed. Addison Wesley. ISBN: 0201530821

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Bovet, D. P.; Crescenzi, P. "Introduction to complexity". Prentice Hall. ISBN: 0-13-915380-2
- Barthélemy, J. P.; Cohen, P. G., Lobstein, A. "Algorithmic complexity and communication problems". UCL Press Limited. ISBN: 1-85728-451-8
- Davis, M. D.; Sigal, R.; Weyuker, E. J. Computability, Complexity, and Languages. Academic Press. ISBN: 0-12-206382-1
- Lewis, H.R.; Papadimitriou, C. H. Elements of the Theory of Computation. Prentice-Hall. ISBN: 0-13-273426-5

Otros recursos

Campus virtual de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La asignatura podrá superarse realizando las actividades correspondientes a la evaluación continua o por el sistema de evaluación única.

- En la modalidad de evaluación continua los alumnos tendrán que realizar las siguientes actividades de aprendizaje, de forma individual o en grupo:

1. Realización de prácticas de laboratorio: 25% de la calificación final.
2. Realización de informes: 25% de la calificación final
3. Realización de examen: 50% de la calificación final

Será necesario alcanzar una nota mínima de 3 sobre 10 en cada una de las tres partes para que sea incluida en el cómputo total de la calificación. Una nota menor a un 3 en una parte significa que esa parte puntúa como 0 en la calificación final. Las notas obtenidas en cada parte se guardarán para todas las convocatorias del curso académico, salvo que el alumno renuncie a su incorporación en las convocatorias basadas en evaluación única.

Los dos primeros tipos de actividades (realización de prácticas y de informes) se realizarán durante las semanas de docencia del cuatrimestre.

El tercer tipo de actividad (realización de exámenes), podrá ser superada mediante exámenes parciales realizados durante el cuatrimestre o mediante una prueba final de evaluación continua realizada en los llamamientos oficiales de la primera convocatoria de la asignatura:

- Cada parcial se corresponderá con uno de los dos módulos que aparecen definidos en la tabla Contenidos de la asignatura (apartado 6 de esta guía docente).
- En el caso de no haber realizado o no superar alguno de los exámenes parciales, el alumno podrá presentarse en la prueba final únicamente al parcial no superado.

- La modalidad de evaluación única se aplicará a partir de la segunda convocatoria o, en primera convocatoria, a aquellos alumnos que cumplan las condiciones recogidas en el reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas. Se realizará una prueba teórico-práctica para evaluar si el alumno ha adquirido las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje de la asignatura, que será puntuada de 0 a 10. A los alumnos que no renuncien a la incorporación de la calificación correspondiente a la evaluación continua se le tendrá en cuenta la nota obtenida en dichas actividades.

Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
----------------	--------------	-----------	-------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Pruebas objetivas	[C39], [C41], [T1], [T2], [T9], [T14], [T20], [T22], [T25]	Se valorará la adecuación de las respuestas a las preguntas planteadas.	50%
Informe memorias de prácticas	[C39], [C41], [T1], [T2], [T6], [T9], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]	Se valorará la presentación de los informes orales o escritos y la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas planteados.	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C39], [C41], [T1], [T2], [T9], [T12], [T14], [T16], [T19], [T20], [T22], [T25]	Se valorará la presentación de los informes orales o escritos y la adecuación de las soluciones propuestas a los problemas planteados.	25%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer los modelos de computación y la complejidad computacional de un problema, aplicando técnicas, modelos y estrategias adecuadas para resolverlo.
En el contexto del grupo de trabajo, recopilar, analizar y discutir los contenidos teóricos de la asignatura.
Realizar aplicaciones informáticas para aplicar diferentes técnicas y modelos de computación
Realizar trabajos sobre la complejidad computacional de un problema, usando técnicas algorítmicas para su resolución.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En la guía docente, la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar - si así lo demanda el desarrollo de la materia - dicha planificación temporal.

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre.
La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50 minutos, tres de ellas en un aula de teoría y una en un laboratorio de ordenadores. La hora en el laboratorio se impartirá a grupos pequeños.
Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Clases teóricas / Realización seminarios o actividades complementarias / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	3.00	5.00	8

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	3.00	6.00	9
Semana 3:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 4:	Tema 1	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 5:	Temas 1 y 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Realización seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 6:	Tema 2	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 2	Clases teóricas / Asistencia a tutorías / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 2	Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de exámenes / Realización de trabajos / Preparación exámenes / Estudio autónomo	4.00	7.00	11
Semana 9:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	3.00	5.00	8
Semana 10:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 11:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Asistencia a tutorías / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 3	Clases teóricas / Clases prácticas (aula o lab) / Realización de trabajos / Preparación clases teóricas / Estudio autónomo	3.00	6.00	9
Semana 14:	Tema 3	Clases teóricas / Asistencia a tutorías / Realización seminarios o actividades complementarias / Realización de trabajos / Estudio autónomo	4.00	6.00	10
Semana 15:	Tema 3	Clases prácticas (aula o lab) / Realización	4.00	7.00	11

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		seminarios o actividades complementarias / Realización de exámenes / Realización de trabajos / Preparación exámenes / Estudio autónomo			
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Fecha límite para la publicación de las calificaciones de prácticas e informes. Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	4.00	0.00	4
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas Empotrados

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Empotrados	Código: 139264211
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALBERTO FRANCISCO HAMILTON CASTRO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Único- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho 15. Zona de despachos de la 2ª planta (frente al aula 3.10). Edificio de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología (Edificio de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática).- Horario Tutoría: Lunes de 17:30 a 19:00, Martes de 11:00 a 13:00, Miércoles de 17:30 a 19:00 y Viernes de 9:00 a 10:00. Este horario pueden cambiar debido a carga docente a lo largo del curso. La información más actualizada así como las posibles incidencias podrán consultarse en http://goo.gl/CGcsY- Teléfono (despacho/tutoría): 922 84 50 46- Correo electrónico: albham@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Único- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, planta 0 Edificio Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Martes 16:00-18:00 , Miércoles 10:00-12:00, Viernes 10:00-12:00. Siguiendo las condiciones establecidas por la Convocatoria del Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

en su modalidad de tutorías electrónicas, las tutorías de los viernes serán online. La información más reciente podrá consultarse en <http://jtoledo.webs.ull.es/tutorias.html>

- Teléfono (despacho/tutoría): 922318286 / 922318287
- Correo electrónico: jtoledo@ull.es
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- [E2] Capacidad para resolver problemas de diseño hardware en sistemas empotrados.
- [E4] Comprender las especificidades del diseño de los sistemas empotrados a partir de sus limitaciones fundamentales.
- [E5] Comprender las particularidades de las principales arquitecturas de sistemas empotrados.
- [E6] Capacidad de desarrollar software para sistemas empotrados.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- [C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [C32] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- [C34] Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- [C35] Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T12] Capacidad de relación interpersonal.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
- [T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación)

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

disponibles).
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Alberto Hamilton y Jonay Toledo
- Temas:
Tema 1: Introducción
Tema 2 : Arquitectura de los Sistemas Empotrados.
Arquitecturas empotradas comunes. Hardware auxiliar: alimentación y adaptación de señales. Microcontroladores.
Tema 3: Comunicaciones en los sistemas empotrados.
Comunicación paralela. Comunicación serial síncrona. Comunicación serial asíncrona. Buses de campo.
Tema 4: El Software de los sistemas empotrados.
Ensamblado cruzado. Compilación cruzada. Depuración de sistemas empotrados.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Alberto Hamilton y Jonay Toledo
Gran parte de la bibliografía y documentación manejada por los alumnos está escrita en inglés.
En las memorias de los trabajos presentados por los alumnos, la introducción y las conclusiones deberán redactarse también en inglés.
Esta actividad corresponde a 0,5 créditos.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura estará basada en aprendizaje práctico. Se comenzará con la exposición de los fundamentos básicos teóricos necesarios para llevar a cabo los proyectos asignados. En el resto de la asignatura los alumnos acudirán al laboratorio para realizar el desarrollo y prueba de los prototipos asignados.

Al final de la asignatura los alumnos tendrán que realizar un diseño de un sistema empotrado, redactar un informe describiéndolo y exponerlo delante de los profesores y compañeros.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases teóricas	20.00		20	[C31], [C32], [C34], [C35], [T7], [T14], [T23], [E2], [E4], [E5], [E6]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	30.00		30	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T16], [T19], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]
Realización de exámenes	4.00		4	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T9], [T20], [T21], [T22], [E2], [E4], [E5], [E6]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T10], [T12], [T13], [E2], [E4], [E5], [E6]
Estudio autónomo individual o en grupo		35.00	35	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T7], [T10], [T13], [T14], [T16], [T19], [T20], [E2], [E4], [E5], [E6]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Básica
<ul style="list-style-type: none"> - "Programming embedded systems with C and GNU development tools" Michael Barr and Anthony Massa. O'Reilly, cop. 2007 - "Designing embedded hardware" John Catsoulis. O'Reilly, cop. 2005 - "Embedded systems architecture : a comprehensive guide for engineers and programmers" Tammy Noergaard.Elsevier, cop. 2005 - Apuntes de la asignatura elaborados por los profesores.
Bibliografía Complementaria
<ul style="list-style-type: none"> - "Design of hardware-software embedded systems" Eugenio Villar (ed.). Universidad de Cantabria, Servicio de Publicaciones , D.L. 2001 - "Embedded Linux system design and development" P. Raghavan, Amol Lad, Sriram Neelakandan. Taylor and Francis Group, cop. 2006. - "Building embedded Linux systems" Karim Yaghmour. O'Reilly, 2003 - "Modeling embedded systems and SoCs : concurrency and time in models of computation" Axel Jantsch. Morgan Kaufmann, 2004 - "Real-Time concepts for embedded systems" Qing Li. CMPBooks, cop. 2003 - "Embedded system design" Peter Marwedel. Springer, cop. 2006 - "Embedded multitasking" Keith Curtis Elsevier, cop. 2006.
Otros recursos
<p>Sala de ordenadores. Herramientas software para el desarrollo y depuración de aplicaciones en sistemas emprotrados. Componentes electrónicos.</p>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción
<p>EVALUACIÓN CONTINUA:</p> <p>La evaluación continua consistirá en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> E1.1.1) Informe 1 del tema 1 (ponderación 4%) E1.1.2) Informe 2 del tema 1 (ponderación 4%) E1.1.3) Informe 3 del tema 1 (ponderación 4%) P1.1.1) Práctica 1 del tema 1 (ponderación 8%) P1.2.1) Práctica 1 del tema 2 (ponderación 8%) P1.3.1) Práctica 1 del tema 1 (ponderación 8%) O.1) Prueba Objetiva temas 1 y 2 (ponderación 4%) <ul style="list-style-type: none"> P2.1) Práctica 1 de los temas 3 y 4 (ponderación 10%) P2.2) Práctica 2 de los temas 3 y 4 (ponderación 30%) <p>TF) Informe y exposición del trabajo final (ponderación 20%)</p> <p>Todos las actividades son obligatorios y es necesario que el alumno obtenga una calificación de al menos 4.0 puntos (sobre 10) en cada una para que se realice la media ponderada. En caso contrario la nota de la convocatoria correspondiente (y la que figurará en el acta) será la nota mínima de las obtenidas en cada actividad (aunque no se haya presentado a alguna de ellas).</p> <p>EVALUACIÓN ÚNICA:</p>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

La evaluación única consistirá en las siguientes pruebas:
 (a) Una prueba objetiva temas 1 y 2 (ponderación 4%)
 (b) Examen práctico de los temas 1 y 2 (ponderación 36%)
 (c) Examen práctico de los temas 3 y 4 (ponderación 40%)
 (d) Envío y exposición del trabajo final (ponderación 20%)

La traslación de las notas de la evaluación continua a la evaluación única será como sigue:
 - Si el alumno tiene al menos 4.0 (sobre 10) en O.1 tendrá esa misma nota en (a).
 - Si el alumno tiene al menos 4.0 (sobre 10) en E1.1.1, E1.1.2, E1.1.3, P1.1.1, P1.2.1 y P1.3.1 tendrá en (b):
 nota (b) = (E1.1.1 + E1.1.2 + E1.1.3)*0.33 + (P1.1.1 + P1.2.1 + P1.3.1)*0.67
 - Si el alumno tiene al menos 4.0 (sobre 10) en P2.1 y P2.2 tendrá en (c):
 nota (c) = (nota de P2.1)*0.25 + (nota de P2.2)*0.75
 - Si el alumno tiene al menos 4.0 (sobre 10) en TF, tendrá esa misma nota en (d)

CONSIDERACIÓN FINAL:
 En lo no indicado explícitamente en esta guía (evaluación en el caso de copia, etc.) se actuará según lo indicado en el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C31], [C32], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T9], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5]	- Nivel de Conocimientos adquiridos.	4%
Trabajos y Proyectos	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Prestaciones de los diseños.	20%
Informe memorias de prácticas	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción/exposición.	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E2], [E4], [E5], [E6]	- Nivel de Conocimientos demostrado. - Consecución de Objetivos. - Habilidades en el manejo de los recursos del laboratorio.	46%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C31], [C32], [C34], [C35], [T1], [T2], [T3], [T6], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T17], [T19], [T20], [T21], [T22]	- Asistencia Activa e interés demostrado. - Calidad e interés de las intervenciones.	5%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

[T23], [T25], [E2], [E4], [E5],
[E6]

10. Resultados de aprendizaje

Diseñar el hardware auxiliar necesario para el funcionamiento autónomo de un sistema empotrado
Diseñar, codificar y depurar programas que solucionen problemas o módulos habituales en el campo de los sistemas empotrados. Se realizarán para procesadores de entre los utilizados habitualmente en sistemas empotrados y utilizando lenguajes de nivel medio o bajo.
Diseñar un sistema empotrado eligiendo adecuadamente el problema a solucionar, las funcionalidades, arquitectura, periféricos, lenguaje de programación y algoritmo de control del mismo. Elaborar un informe técnico del diseño realizado y exponerlo ante los profesores y compañeros respondiendo a las preguntas de los asistentes. La introducción y conclusiones deben estar redactadas en inglés.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla a lo largo de las 15 semanas del primer cuatrimestre según la estructura que se expone en la tabla más adelante. Todas las actividades se realizarán en aula de teoría o un laboratorio del Departamento, según convenga en cada momento, en el horario asignado por el Centro.

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1, 2	Clase Teórica	4.00	4.00	8
Semana 2:	2	Clase Teórica	4.00	4.00	8
Semana 3:	3	Clase Teórica	4.00	4.00	8
Semana 4:	3, 4	Clase Teórica	4.00	4.00	8
Semana 5:	4	Clase Teórica	4.00	4.00	8
Semana 6:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9
Semana 7:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	6.00	10
Semana 8:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9
Semana 9:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	6.00	10
Semana 10:	Todos	Clase Práctica	3.00	6.00	9
Semana 11:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	7.00	11
Semana 12:	Todos	Clase Práctica	3.00	7.00	10
Semana 13:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	7.00	11

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 14:	Todos	Clase Práctica	4.00	7.00	11
Semana 15:	Todos	Clase Práctica, Tutoría	4.00	7.00	11
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Exposiciones	4.00	5.00	9
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Arquitecturas Avanzadas y de Propósito Específico	Código: 139264212
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores Ingeniería de Sistemas y Automática- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE DEMETRIO PIÑEIRO VERA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana (único)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Laboratorio de Computadoras y Control, Planta 0 del Edf. de Física y Matemáticas- Horario Tutoría: 1er Semestre: Lunes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00, Martes de 12:30 a 13:30 y de 16:00 a 18:00; 2º Semestre: Martes de 11:00 a 13:00 y de 17:00 a 18:00, Miércoles de 12:00 a 13:00 y de 16:00 a 18:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922318278- Correo electrónico: jpineiro@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : LORENZO MORENO RUIZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana (único)- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ingeniería de Sistemas y Automática- Lugar Tutoría: Despacho nº 52 en la 5ª planta edificio Física y Matemáticas- Horario Tutoría: lunes, martes y miércoles de 17h a 18h, jueves de 10h a 12h y viernes de 10 y 11h.- Teléfono (despacho/tutoría): 922318267- Correo electrónico: lmoreno@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Profesor/a : JOSE LUIS SANCHEZ DE LA ROSA

- Grupo: **Mañana (único)**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho en la zona de despachos de la ETSII**
- Horario Tutoría: **Presencial: Miércoles de 9 a 13 y de 4 a 6. Cualquier cambio en el horario o lugar de tutorías se comunicará a través de la página. <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseluissanchezdelarosa/>**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922845043**
- Correo electrónico: **jsanrosa@ull.es**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Arquitectura y Tecnología de Computadores

- [E7] Medir, analizar y comparar el rendimiento de arquitecturas de computadores.
- [E8] Analizar y evaluar modelos, algoritmos, sistemas y protocolos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- [E9] Formular, diseñar y desarrollar productos tecnológicos en los ámbitos de la arquitectura de computadores.
- [E10] Conocer, comprender y comprar los mecanismos de aumento de prestaciones en arquitectura de computadores: segmentación, paralelismo a nivel de instrucción (ILP), paralelismo a nivel de hilo (TLP)...
- [E11] Construir, diseñar y analizar sistemas de memoria avanzados en un computador.
- [E12] Comprender el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento secundario.
- [E13] Construir, diseñar y analizar las redes de interconexión entre procesadores.
- [E14] Conocer arquitecturas de uso específico: DSPs, GPUs, vectoriales...
- [E15] Comprender y saber desarrollar para una arquitectura actual.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

- [C31] Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.
- [C32] Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.
- [C33] Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.
- [C37] Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I: Multiprocesadores y Paralelismo a Nivel de Hilo

- Profesor: Lorenzo Moreno Ruiz

- Temas (epígrafes)

1. Multithreading, simultaneous multithreading y otras implementaciones del paralelismo a nivel de hilo
2. Las arquitecturas multinúcleo y multiprocesador

Módulo II: Redes de Interconexión

- Profesor: Lorenzo Moreno Ruiz

- Temas (epígrafes)

3. Buses
4. Redes directas, redes multietapa y redes híbridas. Buses múltiples
5. Los problemas de sincronización y de consistencia de memoria

Módulo III: Arquitecturas Específicas

- Profesor: Lorenzo Moreno Ruiz / José Luis Sánchez de la Rosa / José Demetrio Piñeiro Vera

- Temas (epígrafes)

6. Procesadores Vectoriales
7. Procesadores Digitales de Señal: DSPs
8. Procesadores Gráficos: GPUs

Módulo IV: Programación de bajo nivel para máquinas comerciales

- Profesor: Lorenzo Moreno Ruiz / José Luis Sánchez de la Rosa / José Demetrio Piñeiro Vera

- Temas (epígrafes)

9. Estudio del Rendimiento

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes): Todos

Como se aprecia más abajo, la especialización de la asignatura hace que toda la bibliografía recomendada esté en

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

inglés. A esto hay que sumar manuales y documentación técnica que también sólo se encuentran en inglés. Por ello, casi cualquier actividad práctica, de resolución de problemas o simplemente que implique consulta de la bibliografía requiere trabajo de comprensión del inglés escrito.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La asignatura se desarrolla fundamentalmente en base a clases teórico-prácticas y tutorías académico-formativas, realización de trabajos sobre diferentes aspectos del temario y su defensa. Se realizarán también prácticas de laboratorio sobre temas puntuales como se detalla en el cronograma

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	18.00		18	[C31], [C32], [C33], [C37], [T14], [T15], [T22], [T23], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	25.00		25	[C31], [C32], [C33], [C37], [T2], [T15], [T20], [T22], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5.00	10.00	15	[C31], [C32], [C33], [C37], [T2], [T3], [T9], [T13], [T14], [T16], [T19], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de trabajos (individual/grupal)		45.00	45	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [T16], [T20], [T22], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T13], [T14], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Realización de exámenes	3.00		3	[C31], [C32], [C33], [C37], [T3], [T22], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T10], [T12], [T13], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Estudio autónomo individual o en grupo		25.00	25	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Exposición oral por parte del alumno	3.00		3	[C31], [C32], [C33], [C37], [T2], [T9], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- D.A. Patterson, J.L. Hennessy "Computer Architecture. A Quantitative Approach" Fourth & Fifth Editions. Morgan Kaufmann. 2007, 2011.
- D.E. Culler, J.Pal Singh, A.Gupta "Parallel Computer Architecture". Morgan Kaufmann. 1999.
- J. Duato, S. Yalamanchili, L.Ni "Interconnection Networks". IEEE Computer Society 1997.

Bibliografía Complementaria

- J. Flich, D. Bertozzi (Eds.) "Designing Network on-chip Architectures in the Nanoescale Era" Chapman & Hall/CRC 2011

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Otros recursos

Los alumnos disponen de la herramienta SIENA (Sistema Integrado de Enseñanza Aprendizaje) <http://siena.ull.es> para el autoaprendizaje y la autoevaluación, realizándose esta última a través de un test adaptativo basado en redes bayesianas. Además se han añadido modificaciones a la anterior herramienta para incluir el trabajo colaborativo en grupo <http://sienasocial.ull.es>. Se dispondrá también de documentación y tutoriales de las herramientas a emplear en las prácticas.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua constará de las pruebas descritas más abajo con su ponderación. En caso de no haber seguido la evaluación continua, se podrá optar a una prueba de evaluación de convocatoria (evaluación única). Esta evaluación constará de un examen de contenidos teóricos (posiblemente oral) con ponderación de un 20% junto con una prueba práctica a celebrar junto con el examen, con ponderación de un 80%. En esta prueba de evaluación única se deberá demostrar poseer las competencias de la asignatura. Salvo renuncia, las pruebas superadas de la evaluación continua se integrarán a la evaluación única.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de Conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción/exposición	50%
Informe memorias de prácticas	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T12], [T13], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T16], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	- Nivel de Conocimientos demostrado - Consecución de Objetivos - Prestaciones de los diseños	20%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C31], [C32], [C33], [C37], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T14], [T15], [T19], [T20], [T22], [T23], [T25], [E7], [E8], [E9], [E10], [E11], [E12], [E13], [E14], [E15]	- Asistencia Activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones	20%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

10. Resultados de aprendizaje

Describir con precisión las características y evaluar las prestaciones de las arquitecturas que implementan paralelismo a nivel de hilo de ejecución, así como las de múltiples núcleos/procesadores
Describir con precisión las características y evaluar las prestaciones de las redes de interconexión, así como los problemas asociados de la sincronización y consistencia de memoria
Describir las características y evaluar prestaciones de arquitecturas de propósito específico, en especial procesadores vectoriales, procesadores de señal digitales y procesadores gráficos
Desarrollar programas para arquitecturas específicas aprovechando sus características, en especial procesadores de señal digitales y procesadores gráficos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma se ha pensado para una carga de trabajo más o menos uniforme en el semestre. El último segmento del curso dedicado a evaluación constará de las últimas entregas y presentaciones de trabajos. La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases magistrales y de problemas. Estudio teórico/problemas, Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL	4.00	4.00	8
Semana 2:	1	Clases magistrales y de problemas, Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL. Tutoría académica de evaluación en grupo.	4.00	4.00	8
Semana 3:	2	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas	4.00	4.00	8
Semana 4:	2	Clases magistrales y de problemas, Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL. Tutoría académica de evaluación en grupo	4.00	6.00	10
Semana 5:	3	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas	4.00	6.00	10
Semana 6:	4	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas. Tutoría académica de evaluación en grupo	3.00	6.00	9
Semana 7:	4	Clases magistrales y de problemas, Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL	3.00	6.00	9
Semana 8:	5	Clases magistrales y de problemas, Prácticas de estructuras de red de interconexión.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Tutoría académica de evaluación en grupo			
Semana 9:	6	Clases magistrales y de problemas, Estudio teórico/problemas, Prácticas Simulador DLXV, Realización de test en SIENA y SIENA SOCIAL	4.00	6.00	10
Semana 10:	7	Clases magistrales y de problemas	4.00	6.00	10
Semana 11:	7	Clases magistrales y de problemas	4.00	6.00	10
Semana 12:	7	Clases magistrales y de problemas, Prácticas de DSPs	4.00	6.00	10
Semana 13:	8	Clases magistrales y de problemas	4.00	6.00	10
Semana 14:	8	Clases magistrales y de problemas, Prácticas de GPUs	4.00	6.00	10
Semana 15:	9	Clases magistrales y de problemas	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación Presentación de Entregables	2.00	6.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Seguridad de Sistemas Informáticos

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Seguridad de Sistemas Informáticos	Código: 139264213
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería de Computadores- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho "Equipos Informáticos". 4a Planta. Edif. Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Lunes y Viernes de 11:30 a 13:30, Miércoles 15:00 a 17:00. Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw- Teléfono (despacho/tutoría): 922 318 637- Correo electrónico: vblanco@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despacho "Equipos Informáticos". 4a Planta. Edif. Física y Matemáticas- Horario Tutoría: Martes y Jueves de 9:00 a 12:00 (orientativo, visitar el aula virtual para consultar el horario definitivo)- Teléfono (despacho/tutoría): 923 31 86 37- Correo electrónico: mchgoya@ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

[E4] Capacidad para dimensionar y gestionar adecuadamente servicios de red.
[E5] Capacidad para plantear, defender y ejecutar un proyecto de red.
[E6] Conocer, comprender y saber implementar y gestionar una PKI.
[E7] Conocer y comprender los tipos de ataques más habituales para desarrollar medidas de protección contra ellos.
[E8] Conocer y comprender las aplicaciones y protocolos criptográficos más utilizados.
[E9] Conocer, comprender y saber gestionar los algoritmos que conforman la arquitectura de seguridad de los sistemas informáticos actuales.
[E10] Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

[C36] Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Candelaria Hernández Goya
- Temas (epígrafes):
1.- Preliminares y Conceptos Básicos: Introducción a la Criptografía. Confidencialidad de la información: clave secreta

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

y clave pública. Integridad de la Información: funciones Hash. Firma Digital.
2.- Infraestructura de Clave Pública (PKI): Despliegue, certificación y revocación. Estándar X.509. OpenPGP
3.- Comercio Electrónico: Medios de pago en Internet. Dinero electrónico

- Profesor/a: Vicente José Blanco Pérez
- Temas (epígrafes):
4.- Comunicaciones Seguras: Protocolos: IPsec. Seguridad Perimetral: firewalls. Interceptación de comunicaciones: tipos. Redes privadas virtuales (VPNs).
5.- Esquemas de Control de Accesos y Autenticación: Contraseñas (fijas y de un solo uso). Esquemas Reto-Respuesta. Kerberos. Modelos DAC y MAC. Sistemas de Ficheros. Hardening Sistema Operativo.
6.- Evaluación y Protección de la Seguridad: Monitorización y Auditoría. Sistemas de detección de intrusos. Informática Forense

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos y screencast (5h) en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones. La bibliografía y la documentación así como algunas presentaciones estarán disponibles en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

* Enseñanza expositiva: clases teóricas donde el profesor expone los conceptos teóricos de la asignatura y clases prácticas o de problemas donde se estudiarán ejemplos prácticos. Se espera que tanto las clases teóricas como las prácticas sean participativas
* Tutorías individuales presenciales o virtuales a través del portal de la asignatura.
* Realización de trabajos/proyectos propuestos por el profesor que serán de tipo práctico y podrán realizarse dentro o fuera del aula virtual, y que serán el material utilizado para la evaluación continua.
* La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A: asignaturas. La metodología de trabajo a desarrollar en el aula virtual se centra en realizar las actividades de evaluación de respuesta corta para cada tema, que se llevarán a cabo durante 30m en cada sesión de laboratorio. Se utilizarán foros en la plataforma virtual como herramienta de trabajo colaborativo. Se realizará alguna píldora educativa como soporte para la instalación de la infraestructura virtual (varias máquinas virtuales conectadas en red simulando una red corporativa) en la que se realizarán las prácticas de la asignatura. También participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la Modalidad C: Tutorías.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C36], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	35.00		35	[C36], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias		10.00	10	[C36], [T3], [T4], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Realización de trabajos (individual/grupal)		40.00	40	[C36], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C36], [T1], [T3], [T6], [T9], [T16], [T19], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Realización de exámenes	2.00		2	[C36], [T3], [T4], [T9], [T16], [T18], [T19], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Asistencia a tutorías	8.00		8	[C36], [T9], [T16], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C36], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T9], [T16], [T18], [T25], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- * PKI Uncovered: Certificate-Based Security Solutions for Next-Generation Networks. Andre Karamanian, Srinivas Tenneneti, Francois Dessart, 2011. Cisco Press. ISBN 978-1-58705-916-2
- * Network Security, Firewalls, and VPNs (Jones & Bartlett Learning Information Systems Security & Assurance) J. Michael Stewart. 2010 ISBN 978-0763791308
- * Security Strategies in Linux Platforms and Applications. Michael Jango. 2010 ISBN 978-0763791896

Bibliografía Complementaria

- * Security Strategies in Windows Platforms and Applications (J & B Learning Information Systems Security & Assurance Series) Michael G. Solomon. 2010 ISBN 978-0763791933
- * Hands-On Ethical Hacking and Network Defense. Michael T. Simpson, Kent Backman, James Corley 2010 ISBN 978-1435486096
- * Guide to Computer Forensics and Investigations. Bill Nelson, Amelia Phillips, Christopher Steuart. 2009 ISBN 978-1435498839
- * Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet Eoghan Casey

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

BS MA. 2011 ISBN 978-0123742681

Otros recursos

Campus virtual de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

* La asignatura de Seguridad en Sistemas Informáticos se enmarca dentro del módulo "Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad" del Itinerario "Ingeniería de Computadores". El sistema de evaluación especificado en la Memoria del Título es 50% prueba final y 50% evaluación continua.

* Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como virtuales.

* Para la primera convocatoria de esta asignatura se aplicará un esquema de Evaluación Continua que combina las siguientes actividades:

- 1.- Prácticas individuales que se realizarán en los laboratorios frente al ordenador
- 2.- Prácticas en grupo para desarrollar pequeños proyectos de seguridad informática.
- 3.- Actividades online de tipo teórico y/o práctico.
- 4.- Examen Final de la asignatura

* La Calificación Final (CF) de la asignatura en este primer llamamiento se obtiene a partir de una Calificación de Prácticas (CPract), una Calificación de Informes de Prácticas (CInforme) y la Calificación del Exámen Final. (CEExam):

- 1.- CPract – Calificación de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media de las calificaciones de las prácticas de laboratorio.
- 2.- CInforme – Calificación de Informes de Prácticas [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de los informes y proyectos realizados por los grupos de trabajo formados para tal fin.

Así pues, la Calificación Final (CF) de la Evaluación Continua será:

$$CF = 50\% CEExam + 25\% CPract + 25\% CInforme$$

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior

La Evaluación Única de la asignatura se realizará mediante un examen escrito teórico/práctico que cubra todos los contenidos teóricos y prácticos que se impartan en la asignatura, incorporando las calificaciones de la actividades planteadas en la Evaluación Continua que el alumno haya superado. En ningún caso se guardarán activades para siguiente cursos académicos.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C36], [T9], [T16], [T25], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos.	50%
Informe memorias de prácticas	[C36], [T1], [T2], [T3], [T4], [T6], [T18], [E4], [E5], [E6],	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la	25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

	[E7], [E8], [E9], [E10]	redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos.	
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C36], [T1], [T2], [T3], [T4], [T19], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8], [E9], [E10]	* Adecuación a lo solicitado. * Participación activa e interés demostrado. * Calidad e interés de las implementaciones	25%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer algoritmos criptográficos más utilizados, su implementación y su uso en protocolos de comunicación, autenticación e infraestructura de clave pública (PKI)
Configurar, administrar y utilizar un entorno basado en máquinas virtuales para simular una red corporativa con sus servicios y políticas de seguridad
Instalar y administrar aplicaciones y servicios sobre la infraestructura de máquinas virtuales para implementar cortafuegos, sistemas de autenticación, sistemas de monitorización, auditoría y análisis forense
En el contexto de un grupo de trabajo, simular sobre la infraestructura virtual distintos tipos de ataques, auditar los efectos y plantear las contramedidas.
Recopilar y analizar información técnica sobre técnicas, medidas y políticas de seguridad para realizar una síntesis por escrito de los conocimientos adquiridos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9
Semana 2:	1T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	5.00	9
Semana 3:	2T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9
Semana 4:	2T	1CT + 1,5CP + 0,5CP (online)	3.00	6.00	9
Semana 5:	3T	1CT, 2CP + 1 proyecto (online)	4.00	5.00	9
Semana 6:	4T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	5.00	9
Semana 7:	4T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (on-line)	4.00	7.00	11
Semana 8:	4T	1CT + 1,5CP + 0,5CP (on-line)	3.00	5.00	8
Semana 9:	4T	1CT y 2CP + proyecto (on-line)	4.00	6.00	10
Semana 10:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 11:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10
Semana 12:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	6.00	10
Semana 13:	5T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9
Semana 14:	6T	1CT + 2,5CP + 0,5CP (online)	4.00	5.00	9
Semana 15:	6T	1CT y 2CP + proyecto (online)	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación final	2.00	8.00	10
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Laboratorio de Desarrollo y Herramientas

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Laboratorio de Desarrollo y Herramientas	Código: 139264311
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 43C1, 43P1, 43L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Segunda planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Martes de 16:00 a 19:00. Miércoles de 9:00 a 12:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845006- Correo electrónico: dcastell@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
[C26] Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
[C27] Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
[C28] Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
[C29] Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
[C30] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E17] Capacidad de desarrollar sistemas software que integren conocimientos adquiridos previamente.
[E18] Capacidad de proponer soluciones siguiendo un modelo de procesos adecuado.
[E20] Capacidad para utilizar herramientas y tecnologías de desarrollo de software.
[E21] Capacidad para proponer soluciones de calidad de los procesos software.
[E26] Capacidad para desarrollar planes de continuidad del negocio.

Transversales

[T6] Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves
- Temas (epígrafes):
Tema 1: Buenas prácticas para el desarrollo del software
Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos.
Tema 3: Herramientas de comunicación.
Tema 4: Herramientas de documentación.
Tema 5: Marcos para el desarrollo de software.
Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias.
Tema 7: Gestión de la configuración.
Tema 8: Herramientas de gestión de versiones de productos.
Tema 9: Herramientas de pruebas.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves
- Temas (epígrafes):
- Prácticas: El software utilizado en las actividades de los temas herramientas de gestión de incidencias y de versiones de productos, están desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada semana se imparten una hora de clases teóricas y se dedica tres horas a a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar el estudio individual, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

Se utilizará el campus virtual como elemento coordinador de las actividades a realizar, y del seguimiento continuo del alumnado. Por ello, se ha solicitado la participación de la asignatura en el "Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC" en la modalidad A (Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado). Nos centraremos en las herramientas colaborativas que se emplean en el desarrollo de proyectos software (repositorios de código, de gestión de documentación, seguimiento, de pruebas), y en las tecnologías colaborativas propias de la asignatura (Sonar, Jenkins, Jira). Además, se usaran varias de sus herramientas o actividades como la wiki, los foros y glosarios. Está previsto que se emplearán en todos los temas de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15.00		15	[C25], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E18], [E21], [E26]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	5.00		5	[C25], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [E17], [E18], [E26]
Realización de trabajos (individual/grupal)	25.00	40.00	65	[T17], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]
Realización de exámenes	3.00		3	[T6], [T11], [T14], [T16], [T17]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Asistencia a tutorías	12.00		12	[C25], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [T6], [T11], [T14], [T16], [T17], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]
Estudio autónomo individual o en grupo		50.00	50	[C25], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [T16], [E17], [E18], [E21], [E26]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Pressman, Roger
Ingeniería del software : un enfoque práctico / Roger S. Pressman (2001)
Edición: 5ª ed
Editorial: Madrid [etc.] : McGraw-Hill, D. L. 2001
Descripción física: XXXVII, 601 p. ; 28 cm
ISBN: 84-481-3214-9 OpenLibrary Covers
MarcarSommerville, Ian

Ingeniería del software / Ian Sommerville (2005)
Edición: 7ª ed
Editorial: México [etc.] : Pearson Educación, 2005
Descripción física: XVIII, 687 p. ; 25 cm
ISBN: 84-7829-074-5

Bibliografía Complementaria

Calidad del producto y proceso software / [editado por] Coral Calero, Mª Ángeles Moraga, Mario Piattini

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua de la asignatura está compuesta por dos partes diferenciadas, pero interrelacionadas. Las actividades formativas y evaluaciones de las mismas se realizarán a lo largo de todo el cuatrimestre (semana 1 a la 18). La evaluación de la primera parte que se denomina como teórica supondrá un 30% de la nota final. Mientras que la segunda parte denominada práctica de la asignatura supondrá el 70% restante de la nota final. Se tienen que aprobar ambas partes, para que se efectúe la suma de la nota final. En caso de no aprobarse alguna de las partes en el acta aparecerá una nota de 4.5. Estas dos partes conforman la evaluación continua de la asignatura. En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación final.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Las actividades evaluativas de las partes teórica y práctica serían las siguientes.

- a) Parte teórica
- Asistencia y participación en las actividades desarrolladas en clase.
 - Seminarios y/o debates.
 - Participación en foros evaluados.
 - Pruebas de respuesta corta.
 - Presentación de proyecto y defensa del mismo.
- b) Parte práctica:
- Informes de memoria de prácticas.
 - Ejercicios desarrollados en las actividades prácticas.

Las actividades de la evaluación continua (como proyectos o el trabajo en equipo) no se pueden recuperar por estudiantes de forma individual. En la evaluación de la primera convocatoria del curso no se realiza un examen como parte de la evaluación continua.

La evaluación única está compuesta por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua). La calificación máxima en la evaluación única es de un 100% de la calificación de la asignatura. Esta evaluación única, se realizará en la primera convocatoria, si el estudiante renuncia a la evaluación continua, y en las sucesivas convocatorias tanto si renunció a la evaluación continua o no la superó. La evaluación única se realizará en las convocatorias oficiales de convocatoria de exámenes.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C25], [C26], [C27], [C28], [C29], [C30], [T6], [T11], [T14], [T16], [T17], [E17], [E18], [E20], [E21], [E26]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	100%

10. Resultados de aprendizaje

Ser capaz de desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

Ser capaz de valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones, pudiendo identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

En el contexto de un grupo de trabajo, ser capaz de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles, identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales. Valorando las necesidades del cliente y los requisitos del software.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. El calendario de la asignatura comprende 15 semanas de docencia con actividades teóricas y prácticas. La distribución semanal de la asignatura comprende 1 hora de actividades teóricas y 3 de actividades prácticas en el laboratorio. En las semanas comprendidas entre la semana 1 hasta la 15, el estudiante realizará actividades de trabajo individual o por equipos. Entre las semanas 16 y 18 se realizará una actividad evaluativa (entrega de proyecto).

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software.	2.00	2.00	4
Semana 2:	Tema 1	Exposición. Tema 1. Buenas prácticas para el desarrollo del software. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de buenas prácticas para el desarrollo software.	4.00	6.00	10
Semana 3:	Tema 2	Exposición. Tema 2: Herramientas de gestión de proyectos. Problema. Gestión de proyectos. Prácticas. Herramientas de gestión de proyectos. Cuestionario.	4.00	6.00	10
Semana 4:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación.	4.00	6.00	10
Semana 5:	Tema 3	Exposición. Tema 3: Herramientas de comunicación. Problema. Comunicación en proyectos software. Prácticas. Herramientas de comunicación. Cuestionario.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Tema 3	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 4	Exposición. Tema 4: Herramientas de documentación. Problema. Documentación. Prácticas. Herramientas de documentación. Cuestionario.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 5	Exposición. Tema 5: Marcos para el desarrollo de software. Problema. Marcos del desarrollo software. Prácticas. Marcos y herramientas para el desarrollo software. Cuestionario.	4.00	6.00	10
Semana 9:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias.	4.00	6.00	10
Semana 10:	Tema 6	Exposición. Tema 6: Herramientas de gestión de incidencias. Problema. Gestión de incidencias. Cuestionario. Prácticas. Herramientas de gestión de incidencias.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 11:	Tema 7	Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 7	Exposición. Tema 7: Gestión de la configuración. Problema. Gestión de la configuración. Cuestionario. Práctica. Herramienta de gestión de la configuración.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 8	Exposición. Tema 8: Herramientas de gestión de versiones de productos. Problemas. Gestión de las versiones. Prácticas. Herramientas de gestión de versiones de productos. Cuestionario.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Tema 9	Exposición. Tema 9: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Tema 9	Exposición. Tema 9: Herramientas de pruebas. Problema. Integración continua. Prácticas. Herramientas de Integración continua. Herramientas de pruebas. Cuestionario.	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Exposición oral y defensa de proyecto.	3.00	5.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Normativa y Regulación

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Normativa y Regulación	Código: 139264312
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE LUIS RODA GARCIA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 1. Turno de mañana (teoría y laboratorios).- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Zona Despachos de la 2ª planta de la ETSII.- Horario Tutoría: Lunes de 15.00 a 18.00 y jueves de 9:00 a 12:00 (Orientativo. Ver campus virtual de la asignatura)- Teléfono (despacho/tutoría): 922845041- Correo electrónico: jlroda@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C30] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Módulo Normativa y Regulación

[E1] Conocimientos de los códigos éticos y deontológicos aplicables a la profesión informática.
[E2] Conocimiento de la legislación española y europea sobre protección de datos y sus implicaciones en el desarrollo de soluciones software.
[E5] Conocimiento de la legislación nacional e internacional aplicable a los proyectos de tecnologías de la información.
[E6] Conocimiento de la tipología y contenido de las diferentes formas de licencias del software.

Transversales

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T11] Capacidad de trabajar en un contexto internacional.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1. Normativa para el desarrollo de servicios electrónicos.
Tema 2. Licencias software.
Tema 3. Aspectos legales de la protección de datos de carácter personal. Reglamento y buenas prácticas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte del material suministrado al alumno está en inglés (documentos y videos).

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Esta asignatura se imparte en seis créditos, uno con cinco de contenidos teóricos y cuatro con cinco de contenidos prácticos. En las clases teóricas se expondrán los conceptos de los diferentes temas y se establecerán los debates necesarios para que los alumnos puedan aportar ideas y relacionar los nuevos conceptos. Los conceptos más importantes de cada uno de los temas abarcarán un mayor tiempo de exposición y debate. A partir de estas clases de contenido teórico, los alumnos complementarán los conocimientos adquiridos mediante la elaboración de sus propios apuntes o esquemas. El profesor aportará material adicional donde los alumnos podrán obtener nueva información. Las clases de laboratorios permiten al alumno desarrollar los aspectos prácticos de las sesiones teóricas a través de actividades, de la elaboración de informes y de la realización de un proyecto de uno de los temas de la asignatura. Se realizarán pruebas individuales y grupales de cara a la evaluación del alumnado a través de actividades on-line. El aula virtual de la asignatura servirá para la coordinación de todas las tareas de evaluación continua. Se

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

desarrollarán las actividades a través del proyecto PROGRAMA DE APOYO A LA DOCENCIA PRESENCIAL MEDIANTE HERRAMIENTAS TIC (MODALIDAD A: ASIGNATURAS) de la Universidad de La Laguna. Entre las actividades a realizar destacan las tareas colaborativas usando componentes de Google Drive, los foros, los chats, los cuestionarios y las entregas de las tareas solicitadas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	5.00		5	[E1], [E2], [E5], [E6]
Realización de trabajos (individual/grupal)	30.00	30.00	60	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]
Estudio/preparación de clases teóricas		20.00	20	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]
Realización de exámenes	3.00		3	[T3], [T5]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T3], [T5]
Estudio autónomo individual o en grupo		40.00	40	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

1. Nuevo reglamento de protección de datos de carácter personal. Emilio del Peso Navarro. Editorial Díaz de Santos. 2008. ISBN: 9788479788735.
2. Ley de protección de datos. La nueva LORTAD. Emilio del Peso Navarro. Editorial Díaz de Santos. 2008. ISBN: 8479784466
3. El Manual Práctico de Supervivencia en la Administración Electrónica. Alberto López Tallón. 1ª Edición, 2010. ISBN: 978-84-614-3413-8. Disponible en <http://www.microlopez.org/descargas/1>.
4. La Administración Electrónica y el Servicio a los Ciudadanos. Ministerio de Economía y Hacienda. <http://www.meh.es/Documentacion/Publico/SGT/e-administracion.pdf>

Bibliografía Complementaria

1. Acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. Ley 11/2007.
2. Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) Real Decreto 4/2010.
3. Esquema Nacional de Seguridad (ENS) Real Decreto 3/2010.
4. Guía de Sedes Electrónicas. Comisión Permanente del Consejo Superior de Administración electrónica. 2009.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Propuesta de recomendaciones a la Administración General del Estado sobre utilización del software libre y de fuentes abiertas. Ministerio de Administraciones Públicas. Secretaría General Técnica, 2005. NIPO: 326-05-044-3.
6. Software Licenses in Plain English. <http://tldrlegal.com>

Otros recursos

1. Campus virtual de la ULL.
2. Portal Administración Electrónica. <http://administracionelectronica.gob.es/>
3. INTECO - Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación. www.inteco.es/
4. Observatorio nacional de las Telecomunicaciones y sociedad de la información <http://www.ontsi.red.es/ontsi/>
5. Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
6. Reutilización de la Información del Sector Público. Proyecto Aporta. <http://www.aporta.es>

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se realizará a través de evaluación continua para la primera convocatoria y de evaluación única en las siguientes convocatorias.

a) Evaluación continua:

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

La nota de la evaluación continua se obtendrá a partir de las siguientes actividades:

- a.1) exámenes cortos o tipo test, con la ponderación del 50% del total de la nota (esta actividad es obligatoria).
- a.2) informe de prácticas, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).
- a.3) tareas en el laboratorio, con la ponderación del 25% del total de la nota (estas actividades son todas obligatorias).

Cada una de estas actividades tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5.

Las actividades a.2) y a.3) se planificarán al principio de la impartición de la asignatura.

La calificación de la evaluación continua es la suma de las calificaciones de los puntos a.1), a.2) y a.3)

b) Evaluación única:

Se realizará un examen corto o tipo test el día de la convocatoria única para evaluar la teoría de la asignatura que constituye un 50% del total de la nota.

Para la evaluación única de las actividades a.2) y a.3) desarrolladas en la evaluación continua, los alumnos pueden desarrollar las actividades de las que no existan notas. Cada una de estas actividades se entregarán antes de la fecha de la convocatoria única y tendrán una nota entre 0 y 10.

Para superar la asignatura cada una de las actividades debe superar la calificación de 5.

La evaluación de las actividades tiene por objeto demostrar que el alumno ha adquirido las competencias contempladas en la presente guía. Estas actividades representan el 50% de la nota tal como se indica en el apartado de la evaluación continua.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

La nota total será la suma de las dos anteriores, teoría y actividades prácticas, trabajos y/o proyectos.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	50%
Informe memorias de prácticas	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	25%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C30], [T3], [T4], [T5], [T11], [E1], [E2], [E5], [E6]	- Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Nivel de conocimientos adquiridos	25%

10. Resultados de aprendizaje

Proponer y diseñar los aspectos normativos de sistemas informáticos en el ámbito de aplicación de la asignatura. Desarrollar y proponer soluciones de proyectos relacionados con la administración electrónica, la ley de protección de datos y las licencias software. En el contexto de un grupo de trabajo, buscar información, analizarla, tomar decisiones para el desarrollo de informes y proyectos

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La planificación refleja aproximadamente el cronograma de las tareas a realizar por el alumno. Se divide semanalmente en cada una de las tareas donde se realizan actividades para adquirir los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. En las sesiones prácticas se desarrollarán informes y listas de comprobación del cumplimiento por parte de instituciones y empresas, de las leyes y las normativas expuestas en la asignatura. En la semana 15 se realizarán tareas de repaso para afianzar e integrar los conocimientos adquiridos. Entre las semanas 16 y 18 se realizan las evaluaciones de la asignatura. La tabla que se muestra a continuación tiene carácter orientativo y puede ser modificada por el profesor.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de	Horas de	Total

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

			trabajo presencial	trabajo autonomo	
Semana 1:	1	Conceptos básicos y relación con los conocimientos adquiridos en otras materias.	2.00	3.00	5
Semana 2:	1	Presentación de conocimientos teóricos.	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio y desarrollo de informes.	4.00	6.00	10
Semana 4:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 5:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 6:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 7:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 8:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 9:	1	Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 10:		Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 11:		Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 12:		Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio y desarrollo de informes.	4.00	6.00	10
Semana 13:		Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 14:		Presentación de conocimientos teóricos y relación de los mismos. Prácticas de laboratorio.	4.00	6.00	10
Semana 15:		Repaso general de la asignatura	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Desarrollo de pruebas objetivas.	2.00	3.00	5
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Diseño Arquitectónico y Patrones

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Diseño Arquitectónico y Patrones	Código: 139264313
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Ingeniería del Software- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO CARMELO ALMEIDA RODRIGUEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Todos los grupos de teoría y prácticas de la asignatura: 43C1, 43P1, 43L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho nº 82, cuarta planta, Edificio Matemáticas/Físicas- Horario Tutoría: Lunes de 10:30 a 12:30 , Miércoles de 15:00 a 16:30 y Jueves de 11:00 a 12:30 (Las tutorías son susceptibles de cambios en función de los compromisos académicos del profesor. El horario de tutorías aparecerá siempre actualizado en el espacio del profesor en el aula virtual del campus ULL y en la puerta del despacho)- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 73- Correo electrónico: falmeida@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 3: Ingeniería del Software**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería del Software

[C25] Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

[C27] Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

[C28] Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

[C30] Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Módulo Desarrollo y Mantenimiento del Software

[E1] Conocer el papel que juega la arquitectura del software y el diseño en el ciclo de vida de un producto software.

[E2] Comprender y conocer los principales patrones de diseño.

[E3] Conocer los principios fundamentales de diseño de sistemas software. Conocer que es un diseño y porque es importante.

[E4] Conocer instrumentos para desarrollar arquitecturas software.

[E5] Conocer arquitecturas de referencia, marcos de trabajo y sus propiedades.

[E6] Diseñar y justificar la arquitectura más apropiada para el desarrollo de un producto software.

[E7] Evaluar las propiedades principales de un diseño software.

[E8] Saber identificar los patrones aplicables a un diseño y aplicarlos correctamente con el propósito de mejorar los sistemas existentes, reutilizar y diseñar sistemas flexibles que puedan evolucionar y sean mantenibles.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.

[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.

[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

[T12] Capacidad de relación interpersonal.

[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.

[T20] Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

[T21] Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Tema 1: Introducción al diseño.
Tema 2: Patrones de diseño.
Tema 3: Arquitectura del software.
Tema 4: Patrones arquitectónicos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Francisco Almeida Rodríguez

Parte del material suministrado a los alumnos está escrito en inglés.
El informe de una de las prácticas a entregar por el alumno será realizado en inglés.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

En esta asignatura se estudian los patrones de diseño, los patrones de diseño describen soluciones simples y elegantes a problemas específicos del diseño de software orientado a objetos. Así mismo, se hace un recorrido por diversos patrones arquitectónicos utilizados en el diseño de aplicaciones y sistemas. Se contemplan, semanalmente, dos sesiones de teoría y dos sesiones de prácticas a desarrollar en el laboratorio. En las sesiones de teoría, además de clases magistrales impartidas por el profesor, se realizarán presentaciones orales por parte del alumno. Las sesiones de prácticas estarán orientadas a la realización de trabajos y su evaluación. Asimismo está previsto un conjunto de sesiones orientadas a la tutorización y discusión por parte del alumnado. La tutorización cubre los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.

Créditos: 6
Horas: 150

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A para el desarrollo de actividades prácticas. Se utilizará el campus virtual para ofrecer textos de apoyo y píldoras formativas. Además de la evaluación de actividades a través del campus y se crearán foros donde compartir noticias relacionadas con el núcleo de la asignatura y discutirías.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	22.00		22	[C25], [C27], [C28], [C30], [T2], [T19], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	18.00		18	[C25], [C27], [C28], [C30], [T2], [T3], [T7], [T9], [T19], [T20], [T23], [T25], [E6], [E7], [E8]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias		3.00	3	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T12], [T20], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	30.00	37	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Estudio/preparación de clases teóricas		15.00	15	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T13], [T21], [T22], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Realización de exámenes	3.00		3	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T13], [T15], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C25], [C27], [C28], [C30], [T9], [T23], [T25], [E6], [E7], [E8]
Estudio autónomo individual o en grupo		42.00	42	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T10], [T13], [T21], [T22], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]
Exposición oral por parte del alumno	3.00		3	[T7]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software (GoF – Gang of Four). Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley, Addison Wesley, 2005.
UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Craig Larman. Prentice Hall, 2003
Patterns in Java. Mark Grand. Wiley. 2002.
Head First Design Patterns. O'Reilly. 2004.
Software Architecture in Practice: Second Edition. Bass L., Clements P., Kazman R. . Addison-Wesley. 2005.

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

El alumno debe superar por separado los contenidos teóricos y los contenidos prácticos. Los contenidos teóricos se evalúan mediante el examen final y los contenidos prácticos mediante evaluación continua. Los contenidos teóricos también pueden superarse mediante la realización de pruebas objetivas realizados a lo largo del curso. En caso de superar la teoría mediante esta modalidad, esta será la calificación obtenida en el examen final. La calificación final se corresponde con la media de las calificaciones obtenidas para los contenidos teóricos y prácticos.

Si no se ha superado la evaluación continua, se realizará una prueba escrita en las fechas establecidas en las convocatorias oficiales en la que se evaluarán por separado los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Recomendación:

- Asistir a las clases presenciales.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C25], [C27], [C28], [C30], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Nivel de conocimientos adquiridos - Adecuación a lo solicitado - Concreción en la redacción - Entrega en plazo y forma	50%
Trabajos y Proyectos	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral	25%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Informe memorias de prácticas	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Adecuación a lo solicitado - Nivel de conocimientos adquiridos - Entrega en plazo y forma - Expresión escrita	10%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C25], [C27], [C28], [C30], [T1], [T2], [T3], [T7], [T9], [T10], [T12], [T13], [T15], [T19], [T20], [T21], [T22], [T23], [T25], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5], [E6], [E7], [E8]	- Adecuación a lo solicitado - Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio - Realización de trabajos y su defensa - Entrega en plazo y forma - Expresión oral	15%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer un conjunto amplio de patrones de diseño y sus aplicaciones
Identificar, diseñar e implementar patrones de diseño en casos de uso
Conocer patrones arquitectónicos básicos y sus aplicaciones
Identificar, diseñar e implementar patrones arquitectónicos en casos de uso

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente. La asignatura dedica una semana inicial a realizar un repaso de conceptos básicos relacionados con el diseño de previamente estudiados en otras asignaturas. Posteriormente la asignatura se distribuye en dos bloques temáticos, el primer bloque se orienta al los patrones de diseño y el segundo a los patrones arquitectónicos. La proporción de tiempo de dedicada a cada uno de los bloques será aproximadamente la siguiente: 4% el bloque introductorio, 65% el bloque de patrones de diseño y 31% el bloque sobre los patrones arquitectónicos.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	2.00	2.00	4
Semana 2:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 3:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.			
Semana 5:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 8:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 9:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 10:	2	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	3.00	6.00	9
Semana 12:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 13:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 14:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semana 15:	4	Clases teóricas, prácticas, realización de trabajos, exámenes, seminarios, tutorías y exposiciones orales.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	4.00	7
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas de Información Contable

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas de Información Contable	Código: 139264411
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Economía, Contabilidad y Finanzas- Área/s de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JOSE IGNACIO GONZALEZ GOMEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 44C1, 44P1,44L1- Departamento: Economía, Contabilidad y Finanzas- Área de conocimiento: Economía Financiera y Contabilidad- Lugar Tutoría: Campus Guajara, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas. 3º planta, despacho 3- Horario Tutoría: Lunes y Martes 10 a 13 horas- Teléfono (despacho/tutoría): 922 317107- Correo electrónico: jggomez@ull.edu.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Sistemas de Información Contable

[E1] Adquirir los conceptos esenciales del modelo contable que debe establecer toda organización empresarial.
[E2] Conocer la legislación vigente en España en materia contable.
[E3] Elaborar y comprender los principales estados financieros, sobre la base de la legislación vigente y lo recogido en el Borrador del nuevo Plan General de Contabilidad.
[E4] Comprender y registrar las operaciones que lleva a cabo una empresa durante un ejercicio económico y calcular el resultado obtenido.
[E5] Capacidad de aplicar el método contable y conocimientos de los principios operacionales relacionados con la gestión empresarial.

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

[C46] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
[C49] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T4] Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.
[T16] Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
[T17] Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería en Informática.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Jose Ignacio González Gómez
PARTE I: INFORMACION ECONOMICA DE LA EMPRESA
Objetivos de la contabilidad
Requisitos de la información contable
Concepto de patrimonio- Elementos y masas patrimoniales

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Inventario- Balance de situación
Hechos contables
Las cuentas
Cuentas de gastos e ingresos- La partida doble
Razonamiento contable Libros de contabilidad
PARTE II: EL PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD
Marco conceptual de la contabilidad
Normas de registro y valoración
Cuentas anuales
Cuadro de cuentas
Definiciones y relaciones contables
Apertura de la contabilidad
Operaciones durante el ejercicio económico
Operaciones al final del ejercicio económico
Aplicación del resultado
PARTE III: ESTUDIO DE CUENTAS DETALLADO
Grupo 6 y 7
Grupo 4 y 5
Grupo 3
Grupo 1 y 2
PARTE IV: CONTABILIDAD INFORMATIZADA
Características generales
Requisitos
Módulos y complementos
PARTE V: CONTABILIDAD DE LA EMPRESA Y OBLIGACIONES CON LA ADMINISTRACION
Obligaciones mercantiles de la contabilidad y responsabilidad
Obligaciones fiscales de la contabilidad

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Jose Ignacio González Gómez
- Temas (epígrafes):
PARTE II: EL PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD Análisis y estudio de las cuentas anuales en el marco de la Unión Europea, Normalización Internacional de la Contabilidad
Cuentas anuales y cuadro de cuentas (estudio de la nomenclatura y equivalencia en el lenguaje anglosajón)
Prácticas y análisis de estados contables internacionales a través de casos reales. Acceso a la base de Datos SABI, ratios y cuentas internacionales.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El profesor expondrá en horas de clases los aspectos más relevantes de cada tema haciendo especial hincapié en su aplicación práctica y promoviendo la participación activa de los estudiantes, quienes deberán realizar los ejercicios propuestos bajo la supervisión del profesor o por su cuenta.
Se recomienda que el alumno lleve a cabo una lectura previa de los materiales expuestos en el aula virtual de la asignatura.
Además, el estudiante debe considerar que en su trabajo autónomo debe estudiar semanalmente los contenidos explicados durante las clases teóricas y prácticas de esa semana y preparar las actividades programadas en la asignatura.
La carga de la asignatura en el Programa de Actividad Docente On line es la siguiente:
Horas presenciales virtuales (máximo 9 horas): Clases teóricas (2), Clases prácticas (2), Seminarios (3) y realización de pruebas de respuesta corta y/o tipo test (2).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	25.00		25	[C49], [T4], [T5], [E1], [E2], [E3]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	27.00		27	[C46], [T10], [T13], [E3], [E4], [E5]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[T3], [T8], [T10], [T13]
Estudio/preparación de clases teóricas		30.00	30	[T1], [T2], [T8], [T14], [T16], [T17], [T19], [T23]
Realización de exámenes	2.00		2	[T3], [T5]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[T3], [T5]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[T1], [T2], [T8]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Diccionario de contabilidad inglés-español(2010). In Fuertes Olivera P. A. (Ed.), . Cizur Menor: Cizur Menor : Aranzadi

García Benau, M. A. (2011). In Vico Martínez A. (Ed.), Introducción a la contabilidad financiera. Madrid: Madrid : Centro de Estudios Financieros.

Gutiérrez Viguera, M. (2011). Análisis contable para directivos. Valencia: Valencia : CISS.

Puerta, J. (2013). El secreto para interpretar balances de un vistazo : La ventaja competitiva de saber descifrar las cuentas. Barcelona ; Madrid: Barcelona ; Madrid : Libros de cabecera.

Omeñaca García, J. (2012). Contabilidad general. Barcelona: Barcelona : Deusto.

* Puede enlazar los items de la bibliografía al buscador de la Biblioteca de la ULL

CERVERA, M.; GONZALEZ, A. y ROMANO, J. (2010): Contabilidad financiera (adaptada al nuevo PGC). Centro de Estudios Financieros. Madrid.

PLANGENERAL CONTABILIDAD Y DE PYMES. Pirámide. 7ª edición. 2013. Madrid.

REALDECRETO 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad.

REALDECRETO 1515/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad de Pequeñas y Medianas Empresas y los criterios contables específicos para microempresas. RODRIGUEZ ARIZA, L y LOPEZ PEREZ, M.V. (2011): Contabilidad General. Teoría y práctica. Pirámide. Madrid

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Bibliografía Complementaria

Campo Moreno, P. d. (2010). In Parte Esteban L. (Ed.), Prácticas de contabilidad financiera. Madrid: Madrid : Ediciones Academicas

Diccionario terminológico contable(2009). In Biencinto Sánchez J. A. (Ed.), . Cizur Menor (Navarra): Cizur Menor Navarra : Thomson-Aranzadi.

Gutiérrez Viguera, M. (2010). In Couso Ruano Á. (Ed.), Interpretación y análisis de balances. Madrid: Madrid : RA-MA. Llorente Olier, J. I. (2010). Manual de análisis de cuentas anuales. Madrid: Madrid : CEF.

Quesada Sánchez, F. J. (2010). In Mallo Rodríguez C., Jiménez Montañés M. Á. (Eds.), Contabilidad financiera para PYMES : Un enfoque práctico. Madrid: Madrid : Garceta

Otros recursos

WEBS DE REFERENCIA:

www.aeca.es Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

www.icac.mineco.es ? Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

www.jggomez.eu

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige según el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de la Universidad de La Laguna (Resolución de 20 de Abril de 2015 (BOC. 81 - 29/4/2015)).

Según el mismo, existen dos modalidades de evaluación:

1. Evaluación continua (sólo en convocatoria ordinaria: Junio):

Consta de dos bloques: A) Trabajo realizado durante el curso (30% - 3 puntos)

B) Examen final en convocatoria oficial (70% - 7 puntos) 2. Evaluación única (sólo en convocatorias extraordinarias: Julio, Septiembre y Marzo-Fin de estudios):

La prueba para superar la asignatura constará de dos partes: A) prueba para recuperar el trabajo realizado durante el curso (3 puntos) y

B) desarrollo de un examen global (7 puntos).

EVALUACIÓN CONTINUA (convocatoria de Junio (2 vueltas)):

La nota final de la asignatura en la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA será la suma de los dos bloques especificados anteriormente: trabajo realizado durante el curso y examen final. Para poder superar la asignatura en esta modalidad se exigirá obtener una puntuación total de al menos 5 puntos y obtener al menos el 50% de la puntuación máxima del examen final (en caso de que no se cumpla este último requisito pero la puntuación total sea superior a 5, la calificación será 4.5).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

MUY IMPORTANTE: en esta modalidad se considera que el alumno se ha presentado a la asignatura desde que realice al menos un 25% de las actividades evaluables y por tanto, independientemente que se presente a la última prueba de la evaluación continua consistente en el examen final, será calificado por lo realizado durante el curso.

- El primer bloque (puntuación máxima 3 puntos (sobre 10)) consta a su vez de dos pruebas:

a) Prueba teórico-práctica de los contenidos de los dos primeros temas por valor de 1 punto (sobre 10). Esta prueba se realizará de manera presencial a través de las herramientas online previstas en el Aula Virtual de la asignatura.

b) Ejecución de tareas y participación en seminarios y clases prácticas por valor de 2 puntos (sobre 10) que conforman una única prueba que se desarrolla en diferentes momentos a lo largo del curso. Cada una de los items de esta prueba tendrá un valor máximo 0.75, siendo su puntuación variable en función de la dificultad. Si todos los items se superan con al menos el 50% de su calificación máxima se sumará 0.5 puntos. Parte de las tareas previstas se desarrollarán bajo el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en el que se enmarca la asignatura. La calificación total obtenida en este primer bloque se sumará siempre a la nota obtenida en el examen final (segundo bloque).

- El segundo bloque (puntuación máxima 7 puntos (sobre 10)), consistirá en la realización por escrito de distintas preguntas y ejercicios, el examen solo se corregirá si todas las preguntas han sido contestadas (no se considera una pregunta contestada aquella que se conteste de forma intencionadamente errónea), las instrucciones acerca de su realización serán comunicadas con la debida antelación a través del campus virtual, en cualquier caso no se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico salvo calculadora no programable.

EVALUACIÓN ÚNICA (sólo en convocatorias extraordinarias: Julio, Septiembre y Marzo-Fin de estudios):
La nota final de la asignatura en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA será la suma de los dos partes especificadas al inicio: prueba para recuperar el trabajo realizado durante el curso y examen global. Para poder superar la asignatura en esta modalidad se exigirá obtener una puntuación total de al menos 5 puntos y obtener al menos el 50% de la puntuación máxima del examen global (en caso de que no se cumpla este último requisito pero la puntuación total sea superior a 5, la calificación será 4.5).
Salvo que el alumno renuncie de forma expresa, la calificación de la "prueba para recuperar el trabajo realizado durante el curso" contemplada en la modalidad de EVALUACIÓN ÚNICA será la calificación obtenida en el bloque A de la EVALUACIÓN CONTINUA ("trabajo realizado durante el curso"). Dicha renuncia es definitiva y se mantiene una vez realizada para el resto de convocatorias del curso. La renuncia deberá realizarse por escrito ante el profesor responsable de la asignatura y comunicarse antes del inicio del periodo de exámenes fijado en el calendario académico. Los alumnos que renuncien tendrá que realizar la "prueba para recuperar el trabajo realizado durante el curso (puntuación máxima 3 puntos (sobre 10)) que consta de dos partes: a) Prueba tipo test de respuesta múltiple de TODOS los contenidos impartidos por valor de 1 punto (sobre 10) y b) Realización de dos supuestos prácticos seleccionados por el profesor de entre las actividades y tareas evaluables realizadas durante el curso por valor de 2 puntos (sobre 10). Las instrucciones específicas acerca de su realización serán comunicadas con la debida antelación a través del campus virtual.
El examen global (puntuación máxima 7 puntos (sobre 10)), consistirá en la realización por escrito de distintas preguntas y ejercicios, el examen solo se corregirá si todas las preguntas han sido contestadas (no se considera una pregunta contestada aquella que se conteste de forma intencionadamente errónea), las instrucciones acerca de su realización serán comunicadas con la debida antelación a través del campus virtual, en cualquier caso no se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico salvo calculadora no programable.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[C46], [C49], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T8], [T10], [T13], [T14], [T16], [T17], [T19], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Examen de la convocatoria oficial: La valoración será de 0 a 7 puntos (obtener un mínimo del 50% o 3,5 puntos). Realización correcta del examen final	70%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Pruebas de respuesta corta	[C46], [C49], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T8], [T10], [T13], [T14], [T16], [T17], [T19], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Realización de cuestionarios para consolidar conocimientos básicos Pruebas virtual y presencial: La valoración será de 0 a 3 puntos.	10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	[C46], [C49], [T1], [T2], [T3], [T4], [T5], [T8], [T10], [T13], [T14], [T16], [T17], [T19], [T23], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]	Realización de casos prácticos y en casos reales de cuentas anuales	20%

10. Resultados de aprendizaje

*Los resultados de aprendizaje describen lo que se espera que el alumno sea capaz de hacer y demostrar al final de una actividad o asignatura.

*El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados: [Borre este texto]

Conocer el proceso contable general de las empresas, la fases del ciclo y su funcionamiento interno.

Desarrollo de la técnica contable, de la estructura del plan general de contabilidad, principios y fundamentos.

Domínio de los registros contables básicos y del lenguaje contable relacionados con las operaciones corrientes de explotación de la empresa.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El siguiente cronograma es orientativo y podrá modificarse a lo largo del curso, si fuese necesario para mejorar el proceso de aprendizaje de los contenidos y competencias de la asignatura.

Habrán prácticas todas las semanas que, en función del temario, podrán configurarse en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas concentrándose mayoritariamente en esta segunda opción.

Se ha procurado establecer una distribución bastante uniforme de la carga de trabajo del alumno a lo largo del curso

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	PARTE I	Objetivos de la contabilidad. Requisitos de la información contable. Concepto de patrimonio- Elementos y masas patrimoniales. Inventario- Balance de situación	3.00	4.00	7
Semana 2:	PARTE I	Hechos contables. Las cuentas. Cuentas de gastos e ingresos- La partida doble. Razonamiento contable Libros de contabilidad	3.00	4.00	7

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 3:	PARTE II	Marco conceptual de la contabilidad. Normas de registro y valoración. Cuentas anuales	3.00	5.00	8
Semana 4:	PARTE II	Cuadro de cuentas. Definiciones y relaciones contables	3.00	6.00	9
Semana 5:	PARTE II	Apertura de la contabilidad. Operaciones durante el ejercicio económico. Operaciones al final del ejercicio económico	4.00	10.00	14
Semana 6:	PARTE III	Grupo 6 y 7	4.00	6.00	10
Semana 7:	PARTE III	Grupo 4 y 5	6.00	6.00	12
Semana 8:	PARTE III	Grupo 3	6.00	4.00	10
Semana 9:	PARTE III	Grupo 1 y 2	4.00	3.00	7
Semana 10:	PARTE IV	Contabilidad Informatizada, características y requisitos	4.00	6.00	10
Semana 11:	PARTE IV	Contabilidad Informatizada, características y requisitos	4.00	6.00	10
Semana 12:	PARTE IV	Contabilidad Informatizada, características y requisitos	4.00	6.00	10
Semana 13:	PARTE IV	Módulos y complementos	3.00	6.00	9
Semana 14:	PARTE IV	Módulos y complementos	3.00	6.00	9
Semana 15:	PARTE V	Obligaciones mercantiles y fiscales relacionadas con la contabilidad	3.00	6.00	9
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	3.00	6.00	9
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Gestión de la Innovación

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión de la Innovación	Código: 139264412
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Edificio de Físicas y Matemáticas, 4ª Planta, despacho 99- Horario Tutoría: Lunes de 9.00 a 10:30 y de 12:30 a 14:00 Martes de 9.00 a 10.30 y Jueves de 17:00 a 18:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318190- Correo electrónico: jbrito@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Profesor/a : FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Mañana- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despachos de la segunda planta del edificio ETSII.- Horario Tutoría: Lunes 16:00 a 19:00 y Miércoles 16:00 a 19:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845055- Correo electrónico: jrodri@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

- [C49] Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.
[C51] Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T5] Considerar el contexto económico y social en las soluciones de ingeniería, siendo consciente de la diversidad y la multiculturalidad, y garantizando la sostenibilidad y el respeto a los derechos humanos.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T12] Capacidad de relación interpersonal.
[T19] Capacidad de adaptación a los cambios organizativos o tecnológicos.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesores: Julio Brito Santana, Javier Rodríguez Gonzále

1. Introducción: innovación y competitividad empresarial.

- Economía del conocimiento y competitividad
- Competitividad global: el caso de Canarias
- Planes y recursos de I+D

2. El proceso innovador

- Innovación. Tipo de innovación
- El proceso de innovación y la transferencia tecnológica.
- La protección de la innovación

3. Propuesta de la innovación

- Recopilación de datos y análisis

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Informes diagnósticos: el DAFO
- Identificación de propuestas de innovación

4. Vigilancia tecnológica
- Origen y tratamiento de la información
 - Sistemas de vigilancia tecnológica
 - Inteligencia competitiva
 - Normas UNE.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Parte de las lecturas y del material de clase se encuentra disponible en inglés, el alumno tendrá que trabajar con estos materiales en esta lengua

El software utilizado en las actividades del tema vigilancia tecnológica, está desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura. (0,5 ECTS, 5 horas actividades)

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Metodología participativa y activa basada en el análisis de casos y la realización de proyectos como métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la Modalidad A. La metodología está basada en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual, entre otras: búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales específicos, entrega de presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos,.... Estas actividades pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	12.00		12	[C49], [C51]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C49], [C51], [T1], [T2], [T8], [T9], [T25]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C49], [C51], [T1], [T2], [T9]
Realización de trabajos (individual/grupal)	15.00	35.00	50	[C49], [C51], [T2], [T3], [T5], [T8], [T9], [T12], [T19], [T25]
Estudio/preparación de clases teóricas		17.00	17	[C51], [T1], [T2], [T9], [T25]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de exámenes	3.00		3	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C51], [T1], [T2], [T9]
Estudio autónomo individual o en grupo		28.00	28	[C49], [C51], [T3], [T8], [T9], [T25]
Exposición oral por parte del alumno	2.00		2	[C51]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Tecnología e innovación en la empresa. Pere Escorsa Castells, Jaume Valls Pasola, Editorial UPC, 2003
- From Idea to Innovation. A Handbook for Inventors, Decision Makers and Organizations. B. X. Weis. Springer

Bibliografía Complementaria

- La gestión de la innovación. Elementos integrantes y su aplicación en empresas innovadoras en el País Vasco (Economía y Empresa (ehu)). Eva Velasco Balmaseda, 2010
- La tecnología y la innovación como soporte del desarrollo. J.A. Sánchez Asiain. Fundación COTEC, 2005
- Management Innovation. Antecedents, Complementarities and Performance Consequences. J.L.Hervás-Oliver, M. Peries-Ortiz Editors. Springer. 2014

Otros recursos

Fundación COTEC www.cotec.es
Fundación N-Economía www.n-economia.es

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación se desarrolla de manera continua durante todo el cuatrimestre a través de actividades prácticas presenciales y no presenciales, realizadas con apoyo del campus virtual, se presentarán y discutirán los resultados y conclusiones de dichas prácticas. Así mismo durante el curso el hilo conductor de las clases y del alumno será la definición, realización, presentación y defensa de un proyecto basado un caso real y/o simulado.

La ponderación de las actividades para la calificación de la evaluación continua sería la siguiente:

- La asistencia y participación en clase, así como en las actividades prácticas no presenciales (foros, glosario, taller) y presenciales en clases y/o laboratoria, así como a las tutorías programadas tanto presenciales como virtuales será de un 20%.
- La entrega de los trabajos previos de análisis y elaboración del proyecto será de un 30% .
- La presentación y defensa del proyecto será de un 50%.

La prueba final de la evaluación continua será la presentación y defensa del proyecto.

Los alumnos tendrán que optar por la evaluación continua salvo en los casos de excepcionalidad recogidos en los artículos 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Para la evaluación única al que el alumno puede optar y que se usará en el resto de las convocatorias, se realizará una prueba evaluativa que se realizará en la fecha prevista, consistente en:

- Prueba objetiva teórica y de desarrollo práctico cuya ponderación en la calificación final de la evaluación será del 50%
- Prueba que consiste en la entrega, presentación y defensa mediante entrevista de una memoria de trabajo sobre un caso práctico de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La cual tendrá una valoración del 50% en la calificación final.

El alumno tendrá posibilidad de no realizar alguna de estas pruebas o parte de ellas, en el caso de haber superado su equivalente en la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C49], [C51], [T2], [T3], [T5], [T8], [T9], [T19], [T25]	Adecuación a lo solicitado	50%
Informe memorias de prácticas	[C51], [T1], [T2], [T3], [T5], [T8], [T9], [T25]	Adecuación a lo solicitado	30%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C51], [T2], [T9], [T12], [T25]	Adecuación a lo solicitado	20%

10. Resultados de aprendizaje

Ser capaz de integrar, relacionar y aplicar los conceptos principales teóricos y prácticos de innovación de los procesos de innovación y de dirección estratégica, siendo capaces de diferenciarlos de investigación y desarrollo tecnológico y de asociarlos a la competitividad empresarial.

Crear nuevos conocimientos, generar ideas técnicas y actuaciones para obtener nuevos productos, procesos, servicios o mejorara los existentes y transferirlos a la producción, distribución y uso.

Establecer una sistemática que permita identificar objetivos, fortalezas, oportunidades, ventajas y estrategias competitivas, así como elaborar planes y proyectos con un conjunto de actuaciones viables social-organizativas-técnicas-económicas para su potenciación, control, gestión y desarrollo.

Buscar, encontrar y aplicar mecanismos de aseguramiento y protección de las innovaciones, los resultados obtenidos y la explotación de los mismos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura participa en el Programa de Actividad Docente on line con las actividades que se detallan en el cronograma.

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

--

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	Clases magistrales, clases prácticas laboratorio, proyecto	4.00	6.00	10
Semana 2:	1	Seminarios, clases prácticas, cuestionario on-line	4.00	6.00	10
Semana 3:	1	Seminarios, clases prácticas , análisis de casos, Lectura de materiales on-line, presentación de tareas e informes on-line	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	Seminarios, talleres, análisis de casos, Lecturas recomendadas on-line, Glosario de términos	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	Seminarios, clases prácticas, taller, Foro on line, presentación de propuestas de proyectos on-line	4.00	6.00	10
Semana 6:	2	Seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto, Revisión de sitios web on-line	4.00	6.00	10
Semana 7:	2	Defensa, seminarios, proyecto, Evaluación de proyectos on-line	4.00	6.00	10
Semana 8:	3	Clases magistrales, Seminarios, talleres, análisis de casos	4.00	6.00	10
Semana 9:	3	Clases magistrales, Seminarios, clases prácticas, taller, proyecto	4.00	6.00	10
Semana 10:	3	Clases magistrales, Seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto	4.00	6.00	10
Semana 11:	3	Defensa, seminarios, proyecto	4.00	6.00	10
Semana 12:	4	Clases magistrales, seminarios, clases prácticas laboratorio, proyecto	3.00	5.00	8
Semana 13:	4	Clases magistrales, seminarios, proyecto	3.00	5.00	8
Semana 14:	4	Defensa, clase práctica laboratorio, proyecto	3.00	5.00	8
Semana 15:	4	Exposición oral, clase práctica laboratorio, proyecto	3.00	5.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Trabajo autónomo de preparación de memoria final. Evaluación final	4.00	4.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información	Código: 139264413
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Sistemas de Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 44C1; 44P1; 44L1- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho nº 87. Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. 4ª Planta, Edificio de Física-Matemáticas- Horario Tutoría: Jueves de 09:00h-13:00h. Viernes de 09:00h-11:00h. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los viernes (09:00h-11:00h) son on-line- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 78- Correo electrónico: fsande@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 4: Sistemas de Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Sistemas de Información

[C46] Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.
[C47] Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.
[C48] Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
[T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
[T22] Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.
[T23] Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
[T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Especificación de requisitos.
2. Análisis y diseño lógico.
3. Modelos emergentes de bases de datos.
4. Diseño físico e implementación con sistemas gestores de bases de datos.
5. Mantenimiento y Reingeniería.
6. Calidad de los sistemas de información.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Actividades: El 50% de los textos de la bibliografía de la asignatura están en inglés. Lo mismo ocurre con los manuales de todas las herramientas software que se utilizan en la asignatura.
- También están en inglés la mayoría de las transparencias que se utilizan en la asignatura.
- Todos los alumnos realizarán en inglés parte de una presentación oral de algún trabajo desarrollado en la asignatura.
- Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<ul style="list-style-type: none"> La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en sus modalidades A y B. Los recursos de docencia on-line que se utilizan en la asignatura son: cuestionarios on-line (pruebas objetivas) para realizar evaluaciones semanales (evaluación continua), Foros de discusión para resolución de dudas y discusiones de diversa índole y videoconferencia (a través de la interfaz de Google+) para reuniones de trabajo. Todo el seguimiento del alumnado se realizará a cabo mediante el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL. Para cada tema, el profesor realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. El profesor apoyará estas exposiciones con el uso de transparencias que faciliten la exposición y que estarán a disposición del alumnado anticipadamente a través del Aula Virtual. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado. De forma autónoma, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello la bibliografía de la asignatura. Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, en el marco de la asignatura se desarrolla una aplicación completa cuya evolución se discute, corrigen y evalúa semanalmente en el laboratorio de prácticas. Las diferentes fases de este desarrollo las realiza el alumnado de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales. Los enunciados de las prácticas que constituyen las fases del desarrollo de la aplicación, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio. A lo largo del semestre se les propone a los alumnos organizados en equipos la realización de una presentación oral en clase, relacionada con algún tema de la asignatura. Esta presentación oral se realiza para todo el alumnado del curso y es una actividad que se evalúa junto al resto de actividades formativas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	11.00		11	[C46], [C47], [C48]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T8], [T10], [T13], [T22]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	25.00	33	[C46], [C47], [C48], [T1], [T7], [T8], [T10], [T13], [T18], [T23]
Realización de trabajos (individual/grupal)		50.00	50	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T8], [T10], [T13], [T18], [T22], [T23]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		10.00	10	[C46], [C47], [C48], [T1], [T7], [T13]
Realización de exámenes	1.00		1	[T9], [T25]
Asistencia a tutorías	12.00		12	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T8]
Estudio autónomo individual o en grupo		5.00	5	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T8], [T18]
Exposición oral por parte del alumno	14.00		14	[C46], [C47], [C48], [T3], [T7]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Martin, Robert C. Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices. Prentice-Hall, 2002
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1994
- Piattini, M. G., Villalba, J., Ruiz, F., y otros Mantenimiento del Software. Modelos, técnicas y métodos para la gestión del cambio. RA-Ma, 2000
- Piattini, M. G., García Rubio, F. O., Calidad en el desarrollo y mantenimiento del software. Ra-Ma, 2002

Bibliografía Complementaria

- Ambler, Scott. Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process. John Wiley & Sons, 2002
- Simon, B., McRobb, S., Farmer, R. Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas usando UML. McGraw Hill, 2006

Otros recursos

- El resto de recursos on-line se centralizan en el aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Es obligatorio asistir a las sesiones de clases presenciales, así como hacer uso de los foros de discusión (aula virtual) y tutorías tanto presenciales como virtuales.
- En esta asignatura se aplicará un esquema de evaluación continua combinando tres grandes bloques evaluativos:
(A) Prácticas de desarrollo y mantenimiento de aplicaciones en laboratorio de Desarrollo
(B) Informes de prácticas
(C) Realización de trabajos y su defensa
- Algunos de estos bloques (A y C) a su vez se descomponen en actividades evaluables. Las actividades que se desarrollan en el marco de la asignatura son las siguientes:
 1. PRO El desarrollo por parte de los alumnos, organizados en grupos de trabajo, de un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarca las distintas etapas del ciclo de vida del software. Este proyecto se realiza en parte de forma autónoma por parte del alumnado y en parte en los laboratorios de programación (A). Periódicamente se evalúa una parte del desarrollo del Proyecto propuesto en la asignatura. Las funcionalidades a desarrollar en el marco del proyecto, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán previamente a las sesiones de laboratorio.
 2. FOR Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos (A).
 3. INF Informes periódicos de la evolución del proyecto que se desarrolla (B). Periódicamente, conforme el proyecto (1) que se desarrolla en la asignatura avanza su ejecución, se solicita a los alumnos la elaboración de informes de seguimiento de los diferentes hitos alcanzados en la ejecución.
 4. PRE Realización de trabajos por parte del alumnado que son expuestos en formato de clase magistral al resto de los alumnos de la clase (C).
 5. TEO Micro-exámenes que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc. acerca de los desarrollos prácticos realizados (C).
- La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación en caso de que se opte por el proceso de evaluación continua se obtiene a partir de 5 componentes, siendo todos ellos un valor numérico entre 0 y 10.
 1. CPro - Calificación de Proyecto
Es la media ponderada de las calificaciones de las prácticas (Proyecto de programación) desarrolladas a lo largo del semestre.
 2. CFor - Calificación del Foro
Es la media de las calificaciones obtenidas a través de intervenciones constructivas en el foro on-line de discusiones de la asignatura.
 3. CInf - Calificación de Informes
Media de las calificaciones de Informes.
 4. CPre - Calificación de Presentaciones
Nota media de las calificaciones de las presentaciones efectuadas a lo largo del semestre.
 5. CTeo - Calificación de teoría
Media de las notas obtenidas en los micro-exámenes realizados durante el semestre.La Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación continua será:
$$CF = 0,40 CPro + 0,10 CFor + 0,20 CInf + 0,15 Cpre + 0,15 CTeo$$
- En caso de que el alumno no apruebe la asignatura en primera convocatoria mediante el proceso de evaluación continua, en segunda y tercera convocatoria, y después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá de los periodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad. En este caso, la Calificación Final de la asignatura se obtiene calculada como:
$$CF = 0,50 CExm + 0,50 Cpra$$

Donde el término CExm corresponde a la nota del examen de teoría y Cpra a la nota del examen práctico.
- La validez de estas calificaciones (Cpro, CFor, CInf, CPre, CTeo) está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. Los criterios se centran en los conceptos y técnicas descritos en la asignatura, así como en la consecución de las competencias de carácter transversal propias de la misma. En la tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación (A, B, C) descritos anteriormente.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T18], [T22], [T23], [T25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad de la exposición * Calidad del material preparado	30%
Informe memorias de prácticas	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T18], [T22], [T23], [T25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C46], [C47], [C48], [T1], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T18], [T22], [T23], [T25]	* Nivel de conocimientos adquiridos * Adecuación a lo solicitado * Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software	50%

10. Resultados de aprendizaje

- Realizar un proyecto de desarrollo de una aplicación informática que abarque las distintas etapas del ciclo de vida del software, redactando informes periódicos sobre su evolución.
- En el contexto del grupo de trabajo en el laboratorio, recopilar, analizar y discutir los contenidos teóricos de la asignatura, así como del desarrollo de los proyectos prácticos.
- En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre aspectos del desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del mismo.
- Comprensión de los conceptos básicos de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

- En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal.

- La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

minutos, dos de ellas en un aula de teoría y dos en un laboratorio de ordenadores. Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. E.- Tutorías	2.00	6.00	8
Semana 2:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	2.00	6.00	8
Semana 3:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 4:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 5:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 6:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 7:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías			
Semana 8:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 9:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 10:	4	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 11:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 12:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 13:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 14:	6	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 15:	6	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	E.- Tutorías F.- Evaluación	4.00		4
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Tecnologías de la Información para las Organizaciones

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Tecnologías de la Información para las Organizaciones	Código: 139264511
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: DAGOBERTO CASTELLANOS NIEVES
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 45C1, 45P1, 4L1, 45L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despachos segunda planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo- Horario Tutoría: Martes de 16:00 a 19:00. Miércoles de 9:00 a 12:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845006- Correo electrónico: dcastell@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es
Profesor/a : FRANCISCO JAVIER RODRIGUEZ GONZALEZ
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 45L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Despachos de la segunda planta del edificio ETSII.- Horario Tutoría: Lunes 16:00 a 19:00 Miércoles 16:00 a 19:00- Teléfono (despacho/tutoría): 922845055- Correo electrónico: jrodri@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- [C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- [C54] Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- [C56] Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
- [T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
- [T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Teóricos y prácticos. Dagoberto Castellanos Nieves. Prácticos. Francisco Javier Rodríguez González
- Temas (epígrafes):
Módulo I: Fundamentos Básicos
1.- Fundamentos y requisitos básicos de las tecnologías de la información
2.- Modelos de negocios e interrelación entre empresas, instituciones y usuarios
Módulo II: Tecnologías en las Organizaciones
3.- Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información
4.- Tecnologías de la información para comercio electrónico y la gestión empresarial.
5.- Tecnologías de software social y colaborativo.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

- Profesor/a: Dagoberto Castellanos Nieves, Francisco Javier Rodríguez González
- Prácticas: El software utilizado en las actividades prácticas, están desarrollado en inglés, así como varios de los manuales y tutoriales que usarán los alumnos para el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<p>Cada semana se imparten dos horas de clases teóricas y dos horas a la realización prácticas en aula, seminarios u otras actividades formativas complementarias. En grupos reducidos se imparten las sesiones de prácticas en laboratorio de informática y las tutorías académicas. Por cuenta propia, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por los docentes mediante la elaboración de su manual de estudio o apuntes (Estudio/preparación de clases teóricas). Para facilitar el estudio individual, el profesorado indicará, en cada clase, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.</p> <p>Se utilizará el campus virtual como elemento coordinador de las actividades a realizar, y del seguimiento continuo del alumnado. Por ello, se ha solicitado la participación de la asignatura en el "Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante herramientas TIC" en la modalidad A (Apoyo a la docencia presencial de asignatura y al trabajo autónomo del alumnado). Nos centraremos en las herramientas colaborativas que se emplean en el desarrollo de proyectos software (repositorios de código, de gestión de documentación, seguimiento), y en las tecnologías colaborativas propias de la asignatura (ERP, ETL, CRM, Business Intelligence). Además, se usarán varias de sus herramientas o actividades como la wiki, los foros y glosarios. Está previsto que se emplearán en todos los temas de la asignatura.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	9.00		9	[C53], [C54], [C56]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C53], [C54], [C56], [T1], [T3], [T10], [T13]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3.00	6.00	9	[C53], [C54], [C56], [T1], [T13]
Realización de trabajos (individual/grupal)	14.00	30.00	44	[T1], [T13]
Estudio/preparación de clases teóricas		30.00	30	[C53], [C54], [C56], [T1], [T13]
Realización de exámenes	2.00		2	[T2], [T7], [T10]
Asistencia a tutorías	12.00		12	[C53], [C54], [C56], [T1], [T3]
Estudio autónomo individual o en grupo		24.00	24	[C53], [C54], [C56], [T1]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[C53], [C54], [C56], [T1], [T3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Chaffey, Dave
E-Business and e-commerce management :strategy, implementation and practice / Dave Chaffey (2009)
Edición: 5th. ed
Editorial: London : Pearson, 2011
Descripción física: XXXI,733 p. : il. ; 27 cm
ISBN: 9780273752011

Gómez Vieites, Álvaro
Sistemas de información : herramientas prácticas para la gestión empresarial / Álvaro Gómez Vieites, Carlos Suárez Rey (2011)
Edición: 4ª ed. ampl. y act
Editorial: Paracuellos del Jarama (Madrid) : RA-MA, cop. 2011
Descripción física: 367 p. ; 24 cm
ISBN: 978-84-9964-122-5
Autores: Suárez Rey, Carlos

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

La evaluación continua de la asignatura está compuesta por dos partes diferenciadas, pero interrelacionadas. Las actividades formativas y evaluaciones de las mismas se realizarán a lo largo de todo el cuatrimestre (semana 1 a la 18). La evaluación de la primera parte que se denomina como teórica supondrá un 30% de la nota final. Mientras que la segunda parte denominada práctica de la asignatura supondrá el 70% restante de la nota final. Se tienen que aprobar ambas partes, para que se efectúe la suma de la nota final. En caso de no aprobarse alguna de las partes en el acta aparecerá una nota de 4.5. Estas dos partes conforman la evaluación continua de la asignatura. En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento en que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la calificación final.

Las actividades evaluativas de las partes teórica y práctica serán las siguientes.

a) Parte teórica

- Asistencia y participación en las actividades desarrolladas en clase.
- Seminarios y/o debates.
- Participación en foros evaluados.
- Pruebas de respuesta corta.
- Presentación de proyecto y defensa del mismo.

b) Parte práctica:

- Informes de memoria de prácticas.
- Ejercicios desarrollados en las actividades prácticas.

La actividad de proyecto es obligatoria aprobarla para superar la parte de teoría, y por consiguiente la evaluación continua en la asignatura.

Las actividades de la evaluación continua (como proyectos o el trabajo en equipo) no se pueden recuperar por estudiantes de forma individual.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

En la evaluación de la primera convocatoria del curso no se realiza un examen como parte de la evaluación continua.

La evaluación única está compuesta por la evaluación de la parte teórica (preguntas tipos test, resolución de problemas, preguntas abiertas, actividades integrales del temario), y la parte práctica (ejercicios similares a los desarrollados en las actividades prácticas de la evaluación continua). La calificación máxima en la evaluación única es de un 100% de la calificación de la asignatura. Esta evaluación única, se realizará en la primera convocatoria, si el estudiante renuncia a la evaluación continua, y en las sucesivas convocatorias tanto si renunció a la evaluación continua o no la superó. La evaluación única se realizará en las convocatorias oficiales de convocatoria de exámenes.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C53], [C54], [C56], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	30%
Informe memorias de prácticas	[C53], [C54], [C56], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C53], [C54], [C56], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	50%

10. Resultados de aprendizaje

Seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de las organizaciones, con criterios de coste y calidad.
Elegir, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener tecnologías, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. Eligiendo metodologías centradas en el usuario que aseguren la accesibilidad y usabilidad de las soluciones.
En el contexto de un grupo de trabajo, seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados, con la ayuda de metodologías centradas en el usuario.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que hayan dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías académicas se impartirán en grupos pequeños repartidas a lo largo del cuatrimestre. Habrán prácticas o tutorías todas las semanas, en función del temario, que se configurarán en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas. Las semanas del 16 al 18 se emplean para realizar actividades evaluativas finales de la evaluación continua.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Módulo I. Tema 1	Clases teóricas. Fundamentos Básicos. Tutorías.	2.00	2.00	4
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas de Fundamentos y requisitos básicos de las tecnologías de la información. Problemas. Conceptos de datos e información. Tutorías	4.00	6.00	10
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas. Modelos de negocios e interrelación entre empresas. Problemas. Sistemas de información y tecnologías. Práctica. Propuesta conceptual de solución a problemática. Cuestionario. Modelos de negocios. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 4:	Módulo II. Tema 3	Clases teóricas. Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 5:	Tema 3	Clases teóricas. Tecnologías para la interoperabilidad entre sistemas de información. Cuestionario. Tecnologías para la interoperabilidad.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de comercio electrónico. E-commerce. Práctica. Tecnología para el E-commerce. Problema. E-commerce. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de comercio electrónico. E-business. Problema. E-business. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Tema 4	Clases teóricas. E-business vs E-commerce. Seminario. E-business vs E-commerce. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 9:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. Problema. Workflow. Tutorías.	3.00	5.00	8
Semana 10:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. ERPs. Intelegencia de negocios. BI Pentaho.	4.00	6.00	10
Semana 11:	Tema 4	Clases teóricas. Tecnologías de gestión empresarial. CRM. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías Semánticas. Práctica. Tecnologías Semánticas. Problema. Tecnologías de software social y colaborativo. Tutorías.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías Semánticas. Práctica. Tecnologías Semánticas. Problema. Tecnologías de software social y colaborativo.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		Tutorías.			
Semana 14:	Tema 5	Clases teóricas. Tecnologías de software social y colaborativo en la gestión de las organizaciones.	4.00	6.00	10
Semana 15:	Módulo I y II. Temas 1 al 5.	Discusión de temáticas relevantes de la temática en cuestión.	4.00	6.00	10
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.Exposición oral del proyecto y defensa.	3.00	5.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Sistemas y Tecnologías Web

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas y Tecnologías Web	Código: 139264512
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: 45C1,45P1,45L1,45L2- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos- Lugar Tutoría: Despacho 96. 4ª planta del Edificio de Física/Matemáticas. Campus Universitario de Anchieta. Calle Francisco Sánchez s/n 38271- Horario Tutoría: Primer cuatrimestre: Lunes, Martes, Miércoles y Jueves de 9 a 10:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922 31 81 87- Correo electrónico: crguezl@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- [C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
[C53] Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
[C54] Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
[C56] Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
[C57] Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Transversales

- [T1] Capacidad de actuar autónomamente.
[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo.
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
[T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León
- Temas (epígrafes):

Tema 1. Diseño, desarrollo e implementación Web. Casiano Rodríguez León
Tema 2. Arquitecturas orientadas a servicios. Casiano Rodríguez León
Tema 3. Software social y colaborativo. Casiano Rodríguez León
Tema 4. Fundamentos, sistemas, servicios y aplicaciones basados en contenidos multimedia. Casiano Rodríguez León
Tema 5. Comercio electrónico. Casiano Rodríguez León
Tema 6. Medios y librerías digitales. Casiano Rodríguez León

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León
- Temas (epígrafes):

En todos los temas, el 100% de los textos (bibliografía, documentación, ayudas) están en lengua inglesa. Esta observación se extiende a los audios y vídeos que se usan como material de apoyo. Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción
<p>La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los Sistemas y Tecnologías Web, las prácticas de laboratorio, la resolución de ejercicios, las presentaciones y el proyecto final.</p> <p>Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia (la casi totalidad en inglés) y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio. Se plantearán ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.</p> <p>Se realizarán tres micro-exámenes a lo largo del curso que incluyen cuestiones de desarrollo de conceptos y ejercicios prácticos. Antes de las pruebas de evaluación continua se invierte cierto tiempo en la preparación mediante cuestionarios similares a los del micro-examen.</p> <p>Se llevarán a cabo micro-proyectos individuales y en pareja cuya evaluación se hará mediante un taller y una presentación oral.</p> <p>En grupos de dos a cuatro alumnos se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.</p> <p>Todos los alumnos hacen al menos una presentación de un tema durante unos 20 minutos on-line durante el curso.</p> <p>El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de google (google docs, g+, comunidades, hangouts).</p> <p>Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.</p>

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	8.00		8	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	12.00		12	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T3], [T10], [T13]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7.00	18.00	25	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	59.00	66	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T3], [T7], [T10], [T13]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Estudio/preparación de clases teóricas		9.00	9	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T13]
Realización de exámenes	3.00		3	[T2], [T7], [T10]
Asistencia a tutorías	11.00		11	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T3]
Estudio autónomo individual o en grupo		4.00	4	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1]
Exposición oral por parte del alumno	12.00		12	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T3]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

* Fox, Armando; Patterson, David. "Engineering Long-Lasting Software. An Agile Approach Using SaaS and Cloud Computing". Strawberry Canyon LLC. 2012.

* David Flanagan. "JavaScript: The Definitive Guide", 6th Edition. O'Reilly. 2011

* Jonathan Chaffer. Learning JQuery. Packt. 2011.

* Mark Pilgrim. HTML 5: Up and Running. O'Reilly. 2010

* Darren Jones. "Jump Start Sinatra". SitePoint. 2013.

* James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978

* Quemada, Juan et Al. Desarrollo de servicios en la nube con HTML5, Javascript y Node.JS. MOOC en MiriadaX.

<https://www.miriadax.net/web/javascript-node-js>. 2015

* Aviv A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5

* Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314

Bibliografía Complementaria

* Michael Hartl. "Ruby on Rails Tutorial: Learn Rails by example". Addison-Wesley. 2014

* Dix, Paul, "Service-Oriented Design With Ruby And Rails", Addison-Wesley. 2010.

* Richardson, Leonard; Ruby, Sam, "RESTful Web Services". O'Reilly

* Fulton, Steve. "HTML5 Canvas". O'Reilly. 2011

Otros recursos

* GitHub: <https://github.com/>

* Heroku: <https://www.heroku.com/>

* Cloud 9 IDE: <https://c9.io/>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Descripción

Es obligatoria la asistencia a las clases, hacer uso de los foros y la realización de las actividades prácticas (microproyectos), talleres y presentaciones. Se llevará a cabo control de asistencia.

Aproximadamente cada cuatro semanas se realiza una prueba objetiva para la valoración de las actividades prácticas que se califican de 0 a 10.

Los alumnos deberán superar los micro-exámenes con una nota mínima de 5.

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas individuales y en grupo cuya evaluación se hace mediante un taller/workshop. Los alumnos deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5.

Todos los alumnos hacen al menos una presentación de un tema durante unos 20 minutos durante el curso. Los alumnos deberán superar esta parte con una nota mínima de 5.

Durante el curso se desarrolla un proyecto colaborativo en grupos de dos a cuatro alumnos que será presentado al final del curso. Los alumnos deberán superar el proyecto con una nota mínima de 5.

Es necesario superar cada una de estas partes (micro-exámenes, micro-proyectos, talleres, presentaciones y proyecto final) para superar la asignatura mediante evaluación continua.

Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes (micro-exámenes, micro-proyectos, presentaciones, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa". Si un alumno no supera una de las partes deberá ir a un examen de convocatoria en el que se examinará de las partes no superadas. Puede también presentarse a las partes superadas si desea subir nota.

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	30%
Informe memorias de prácticas	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C52], [C53], [C54], [C56], [C57], [T1], [T2], [T3], [T7], [T10], [T13]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	50%

10. Resultados de aprendizaje

No se contemplan en la Memoria del Título de Grado.

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La estructura del curso es uniforme y cíclica: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del alumno. Aproximadamente cada dos semanas se entrega un trabajo/práctica (individual o en grupo) de programación que se evalúa mediante un taller. Se realiza una presentación/defensa. Los alumnos participan en el proceso de evaluación, haciendo en una fase previa de revisores de los trabajos de sus compañeros. Aproximadamente cada mes hay un micro-examen. En grupos de 3 a 4 alumnos se realiza un proyecto colaborativo que dura la mayor parte del cuatrimestre.

*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones	4.00	6.00	10
Semana 2:	Temas 1 y 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Wiki. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones.	3.00	6.00	9
Semana 3:	Taller: Temas 1 y 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 4:	Repaso: Temas 1, 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10
Semana 5:	Micro- examen: Temas 1,2	Micro-examen. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 6:	Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 7:	Temas 1,2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 8:	Taller: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	3.00	4.00	7
Semana 9:	Repaso: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 10:	Micro-examen: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10
Semana 11:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 12:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 13:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10
Semana 14:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 15:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	3.00	3.00	6
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	5.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 9 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: Gestión del Conocimiento en las Organizaciones

Curso Académico 2015-2016



Fecha de la última modificación: 22-07-2015

Fecha: 22-07-2015

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Gestión del Conocimiento en las Organizaciones	Código: 139264513
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (publicado en 21-03-2011)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación: Tecnologías de la Información- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Cuatrimestral- Créditos ETCS: 6.0- Horario: http://www.ull.es/view/centros/etsii/Cuarto_3/es- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: JULIO ANTONIO BRITO SANTANA
<ul style="list-style-type: none">- Grupo: Todos los grupos de teoría y prácticas de la asignatura- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial- Lugar Tutoría: Edificio de Físicas y Matemáticas, 4ª Planta, despacho 99- Horario Tutoría: Lunes de 9:00 a 10:30 y de 12:30 a 14:00, Martes de 9:00 a 10:30 y Jueves de 17:00 a 18:30- Teléfono (despacho/tutoría): 922318190- Correo electrónico: jbrito@ull.es- Dirección web docente: http://www.campusvirtual.ull.es

4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 1 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Módulo Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos
<p>[E3] Capacidad para depurar y mantener software a pequeña escala. [E5] Conocer medios para la generación, almacenaje, difusión y evaluación del conocimiento en las organizaciones. [E6] Desarrollar e implementar estrategias de gestión de la información y del conocimiento contribuyendo a la mejora y eficiencia de la organización y de sus objetivos. [E7] Diseñar e implementar procesos, soluciones y herramientas de gestión y uso de los conocimientos en la organización. [E8] Planificar y gestionar el aprendizaje organizativo. [E9] Planificación y desarrollo de estrategias de gestión de la información, del conocimiento y aprendizaje colectivo orientadas a la mejora de productos y servicios.</p>
Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información
<p>[C52] Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.</p>
Transversales
<p>[T2] Tener iniciativa y ser resolutivo. [T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica. [T8] Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades. [T10] Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar. [T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos. [T14] Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía. [T18] Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional. [T25] Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.</p>

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
<p>- Profesor: Julio Brito Santana - Temas (epígrafes): 1. Recursos intangibles y conocimiento en las organizaciones. 1.1. Información en las organizaciones 1.2. Sistemas de información en las organizaciones 1.3. El valor del conocimiento 1.4. Gestión del conocimiento 2. Modelos y sistemas de gestión del conocimiento 2.1. Captación, representación y transferencia del conocimiento. 2.2. Herramientas de captación, representación y transferencia de conocimientos. 3. Aprendizaje organizativo. 3.1. Organizaciones que aprenden</p>

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 2 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

3.2. Comunidades de práctica

4. Implantación de la estrategia de gestión del conocimiento.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Julio Brito Santana

- Temas (epígrafes):

Epígrafe 1.4.: Gestión del conocimiento y parte del Tema 2: Modelos y sistemas de gestión del conocimiento se trabajará en inglés.

Las lecturas de materiales estarán en inglés. Se revisará una guía ilustrada sobre la gestión del conocimiento, y los alumnos buscan recursos multimedia on-line, que compartirán y comentarán on-line los cuales estarán en inglés. (0,5 ECTS, 5 horas actividades).

7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Metodología participativa y activa basada en el análisis de casos y la realización de proyectos como métodos básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En las clases teóricas se presentarán contenidos, se explicarán conceptos y casos prácticos, se abrirán interrogantes y problemas, que el alumno tendrá que trabajar y estudiar de forma autónoma. En las clases prácticas se analizan documentos y casos prácticos asociados con los contenidos y conceptos explicados en las clases teóricas, fundamentalmente abordadas con técnicas de dinámicas grupales. En las clases prácticas de laboratorio, se utilizarán herramientas de búsqueda de información, portales de información y de gestión del conocimiento como ejemplificaciones y demostraciones de sistemas, desarrollo de proyectos y herramientas de prototipado para facilitar el diseño de sistemas y proyectos de gestión del conocimiento. Los alumnos irán desarrollando a lo largo del curso, un proyecto práctico basado en un caso real, consistente en el análisis de una organización para la implantación de una estrategia de gestión del conocimiento, aplicando los conocimientos, procedimientos, metodologías, técnicas y herramientas estudiadas, y el desarrollo de aplicaciones informáticas que den soporte a esta estrategia.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la Modalidad A. La metodología está basada en el trabajo autónomo, aprendizaje colaborativo y actividades que se desarrollarán con el apoyo de herramientas TIC del Campus virtual, entre otras: búsqueda y lectura de materiales on-line, acceso y trabajos en portales de información específicos, presentación on-line, foros de debate y taller virtual de presentación de informes y evaluación de los mismos, glosario de términos,.... Estas actividades pretenden reforzar la adquisición de conocimientos, la comprensión y asimilación de los contenidos transmitidos y trabajados en las clases teóricas y prácticas.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	16.00		16	[C52], [E5], [E6], [E8], [E9]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	14.00		14	[C52], [T10], [T13], [T18], [T25], [E3], [E5], [E6]

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 3 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	8.00	10.00	18	[C52], [T7], [T8], [T10], [T13], [E6], [E7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7.00	45.00	52	[C52], [T8], [T13], [E6], [E7], [E8], [E9]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C52], [T13], [T14], [T18], [E5], [E6], [E8], [E9]
Realización de exámenes	3.00		3	[T2], [T7], [T10]
Asistencia a tutorías	7.00		7	[C52], [T7], [T10], [T13], [T18], [T25], [E5], [E6], [E8], [E9]
Estudio autónomo individual o en grupo		30.00	30	[C52], [T13], [T14], [T18], [E5], [E6], [E8], [E9]
Exposición oral por parte del alumno	5.00		5	[T7], [T10], [T25]
Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Moral A. , Pazos J., Rodríguez E., Rodríguez-Patón A. Gestión del Conocimiento. Editorial Thomson. 2007

Pérez M., Pérez-Montoro, M. Gestión del conocimiento en las organizaciones: fundamentos, metodologías y praxis. Editorial Trea. 2008.

Arbonés A. L. Conocimiento para innovar. Ediciones Díaz de Santos. 2006

Bibliografía Complementaria

Pazos J. , Segarra S. Informática básica: gestión de la información y del conocimiento. Centro de Estudios Financieros. 2009.

Otros recursos

Portal web N-economía www.n-economia.com

Otros portales web:

www.portaldelconocimiento.com

www.gestiondelconocimiento.com

www.knowledgemanagement.com

9. Sistema de Evaluación y Calificación

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 4 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qx12+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción
<p>Evaluación continua, que se desarrollará teniendo en cuenta los trabajos y actividades prácticas realizados a lo largo del cuatrimestre (no presenciales a través del campus virtual, como presenciales en las clases de prácticas) La evaluación constará de las siguientes pruebas, cuyos criterios de valoración y ponderación figuran en el apartado de Estrategia Evaluativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividades prácticas con apoyo del campus virtual evaluadas mediante la participación en las mismas (foros, glosario, taller, wiki,...) y la entrega de tareas asignadas, consierándolas como prueba denominada, Informes memorias de prácticas. (20% de la calificación final). - Actividades prácticas en clase y laboratorio presenciales, teniéndose en cuenta la asistencia, participación y las entregas propuestas asociadas al proyecto final, considerándose dentro de la prueba denominada, Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio. (40% de la calificación final). - Un trabajo final o proyecto consistente en el análisis de un caso práctico de organización, un prototipo de sistema de gestión del conocimiento aplicado a la organización analizada y una estrategia de implantación del mismo. Valorándose como la prueba denominada, Rrabajos y proyectos. (40% de la calificación final). <p>En la primera convocatoria se considerará como prueba final de la evaluación continua la entrega, presentación y defensa del trabajo final o proyecto.</p> <p>Los alumnos tendrán que optar por la evaluación continua salvo en los casos de excepcionalidad recogidos en los artículos 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).</p> <p>En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna,BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).</p> <p>La evaluación única, a realizar en las distintas convocatorias, consistirá en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La entrega, presentación y defensa de una memoria de trabajo sobre un caso práctico, de acuerdo a los contenidos y metodologías de la asignatura. La entrega se realizará previa a la fecha de evaluación prevista en cada una de las convocatorias. La presentación y defensa será oral y se realizará en una sesión con todos los alumnos que se presenten a la convocatoria en la fecha de evaluación prevista. La ponderación de esta prueba en la calificación final será del 40%. -Un prueba escrita consistente en un cuestionario de preguntas sobre los contenidos de la materia (ponderación en la calificación final de esta parte de la prueba será del 20%) y la redacción de la descripción de una estrategia de implantación de un sistema de gestión del conocimiento (ponderación en la calificación final de esta parte de la prueba será del 40%). Ambas se realizarán en la misma sesión de evaluación en la fecha prevista. <p>Esta última prueba escrita en algunas de sus partes o ambas, no tendrán que realizarla aquellos alumnos que hayan superado las actividades prácticas correspondientes en la evaluación continua, salvo que hayan renunciado a mantener su calificación.</p>

Estrategia Evaluativa			
TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Trabajos y Proyectos	[C52], [T2], [T7], [T10], [T14], [T25], [E5], [E7], [E8], [E9]	Idoneidad y completitud de las entregas. Entregas en plazo y forma. Estructuración, claridad y calidad de los contenidos. Grado de originalidad e	40%

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 5 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

		innovación. Profundidad en los análisis Funcionalidad de prototipado Calidad de la presentación	
Informe memorias de prácticas	[C52], [T8], [T13], [E6], [E7], [E8], [E9]	Idoneidad y completitud de las entregas. Entregas en plazo y forma. Mejoras incorporadas en las actividades propuestas. Presentación, redacción y comunicación adecuada y efectiva.	20%
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[C52], [T10], [T13], [T18], [T25], [E3], [E5], [E6]	Asistencia Participación activa Resolución de tareas y contribución a la construcción del conocimiento. Calidad de los resultados obtenidos Autonomía e iniciativa en las tareas recomendadas Capacidad para relacionar conceptos. Trabajo en equipo	40%

10. Resultados de aprendizaje

Conocer los principios operativos de las organizaciones extendidas, basadas en la colaboración, en el aprendizaje, en redes y comunidades de colaboración y transferencia de conocimiento, así como comprender y valorar la gestión del conocimiento y sus procesos para seleccionar aquellos que puedan contribuir a potenciar el capital intangible de la organización.

Ser capaz de diseñar una estrategia de búsqueda y selección de información relevante para analizar y diagnosticar una organización o parte de ella, identificando fortalezas y debilidades de la misma, amenazas y oportunidades del entorno, situaciones relevantes, evolución y prospectiva en el contexto de la sociedad del conocimiento, componentes de socialización del conocimiento en las organizaciones, el conocimiento clave en la organización y las necesidades de conocimiento.

Aplicar técnicas y herramienta para la evaluación del capital intangible, el conocimiento tácito y explícito, las actividades de valor del conocimiento, y la medición de intangibles, así como realizar una auditoría de la información que conlleve plasmar el mapa de conocimiento de la organización.

Desarrollar una estrategia de gestión de conocimiento ligadas a los objetivos de la organización para lograr el desarrollo eficiente y competitivo de la organización y definir un plan de acción para que el conocimiento necesario pueda ser adquirido y compartido.

Definir, especificar, modelar y diseñar un sistema o herramientas de gestión del conocimiento como propuesta a la mejora de la organización o como complemento a la implementación de una estrategia de gestión del conocimiento, generando un proyecto empresarial de gestión del conocimiento.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 6 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Descripción

La distribución de las actividades por semana es orientativa, pueden sufrir cambios según las necesidades de organización docente.
La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC.

1 ^{er} Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total
Semana 1:	1.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo,	4.00	4.00	8
Semana 2:	1.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, preparación presentación. Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información. Entrega de presentación on-line	4.00	6.00	10
Semana 3:	1.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, preparación presentación. Lectura de materiales on-line, acceso a portales de información. Entrega de presentación on-line	4.00	6.00	10
Semana 4:	1.3	Clase práctica en el aula, estudio autónomo, Casos de estudio. Foro on-line	4.00	4.00	8
Semana 5:	1.4	Clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas web Foro y taller on-line, preparación informes. Glosario de términos	4.00	8.00	12
Semana 6:	1.4	Clase práctica en el aula, estudio autónomo, lecturas web Foro y taller on-line, preparación informes. Glosario de términos	4.00	8.00	12
Semana 7:	2.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, Foro on-line, propuestas de trabajo on line preparación de informes, tutoría	3.00	5.00	8
Semana 8:	2.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, Foro on-line, propuestas de trabajo on line preparación de informes, tutoría	3.00	5.00	8
Semana 9:	2.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes	3.00	6.00	9
Semana 10:	2.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes	3.00	6.00	9
Semana 11:	3.1	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, estudio autónomo, preparación de informes, tutorías, lectura	4.00	8.00	12

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 7 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26

Semana 12:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, prácticas de laboratorio, seminario	4.00	6.00	10
Semana 13:	3.2	Clase magistral, clase práctica en el aula, estudio autónomo, prácticas de laboratorio, seminario	4.00	6.00	10
Semana 14:	4.	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, elaboración proyectos, preparación presentación.	4.00	4.00	8
Semana 15:	4.	Clase magistral, clase práctica en el aula, clases prácticas de laboratorio, elaboración proyectos, preparación presentación.	4.00	4.00	8
Semanas 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la memoria y evaluación final	4.00	4.00	8
Total horas			60	90	150

Fecha de última modificación: 22-07-2015

Fecha de aprobación: 22-07-2015

- 8 -

Este documento incorpora firma electrónica, y es copia auténtica de un documento electrónico archivado por la ULL según la Ley 39/2015.
 La autenticidad de este documento puede ser comprobada en la dirección: <https://sede.ull.es/validacion/>

Identificador del documento: 1732930

Código de verificación: Qxl2+v/H

Firmado por: Juan Manuel Rodríguez Sevilla
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Fecha: 24/01/2019 10:41:04

Santiago Torres Álvarez
 UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

24/01/2019 10:51:26